ZEITSCHRIFT FÜR PILZKUNDE

Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde
1. Vorsitzender: Prof. Dr. Hans Kühlwein, Karlsruhe

Schriftleitung:
Prof. Dr. H. Kühlwein, Technische Hochschule Karlsruhe;
Dr. E. H. Benedix, Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin,
Institut für Kulturpflanzenforschung Gatersleben.

Manuskripte, Besprechungsexemplare und ähnliche Zuschriften sind zu richten an: Prof. Dr. H. Kühlwein, Botanisches Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe, Kaiserstraße 2, oder Dr. E. H. Benedix, Dresden-A. 36, Seebachstraße 43. Alle Manuskripte müssen unbedingt satzfertig, möglichst weitzeilig geschrieben und mit genauem Absender versehen sein. — Anfragen, die den Bezug der Zeitschrift und die Mitgliedschaft bei der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde betreffen, erbitten wir an den Verlag.

Anschriften der Mitarbeiter dieses Heftes:

Prof. Dr. Ernst Thirring, Wien II/27, Wolfgang-Schmälzl-Gasse 30; Rektor Dr. Walther Neuhoff, Rellingen/Holstein, Schmiedestraße 36; Oberstudienrat Dr. Hans Haas, Schnait/Krs. Waiblingen, Rosenstraße 5.

Boletus (Suillus) pseudorubinus Thirring nov. spec. — ein Beitrag zur Klärung der Zwergröhrlings-Arten

Von Ernst Thirring

Mit 1 Abbildung

Am 15. Oktober 1961 wurde während einer Exkursion der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft ins Gebiet der Randberge des Wiener-Neustädter Steinfeldes bei Bad Fischau, am Südhang des Mahlleitenberges (ca. 420 m) unter *Pinus nigra*, von Frau Dr. Maria Findeis und mir ein Exemplar einer Röhrlingsart gefunden, das durch den Besitz intensiv-himbeerrot gefärbter Poren und — wie es sich beim Durchschneiden erwies — ebenso gefärbter Röhren sofort als ungewöhnlich auffiel.

Da mir ein gleiches Rot der Röhren nur vom Schnittbild des *B. rubinus* Sm. auf der Farbtafel A. A. Pearsons („British Boleti", 1950) in Erinnerung war, dachte ich zunächst, daß wir auch hier einen *B.-rubinus*-Fund gemacht hätten. Allerdings widersprach dieser Annahme der Fundort im Schwarzföhrenwalde, in dem keine Laubbäume eingestreut waren; auch der Habitus mit längerem Stiel (3,5 cm) und geringerem Hutdurchmesser (2 cm) wich stark von dem der mir bekannten Bilder des *B. rubinus* ab.

Bei der zum Abschluß der Exkursion von Direktor L. Hüttl aus Wiener Neustadt gehaltenen Pilzbesprechung und Ausstellung der gefundenen Pilze zeigte sich, daß neben acht reichlich vertretenen Arten der Untergattung *Suillus (S. Grevilleï, aeruginascens, luteus, granulatus, collinitus, bovinus, variegatus, piperatus)* noch etwas mehr als ein halbes Dutzend Exemplare von Zwergröhrlingen, die Direktor Hüttl als *S. amarellus* bezeichnete, gefunden worden waren. Alle hatten schön-rote Poren, zwei glichen auch im Habitus unserem Exemplar, zeigten aber beim Durchschneiden eine mehr rostbraun getrübte Rotfärbung der Röhren. Eine einzige Teilnehmerin hatte noch ein Exemplar des scheinbaren *B. rubinus* gebracht, das in jeder Beziehung dem von Dr. Findeis entdeckten glich. Direktor Hüttl hatte solche Stücke noch nie gesehen, obwohl er *B. amarellus* schon von früheren Jahren her kannte.

Da ich wußte, daß eine sichere Bestimmung der Art erst durch die Untersuchung der Sporenform und -größe zu erzielen sei, bat ich Herrn Direktor Hüttl, mir auch seine zwei ähnlichsten Exemplare zum Vergleich mitzugeben; die mikroskopische Untersuchung müsse dann erweisen, was *amarellus* und was *rubinus* sei. Er überließ sie mir gern. Im folgenden werde ich von den beiden Funden als HE (Hüttls Exemplare) und FE (Findeis' Exemplare) sprechen.

Nach der Heimfahrt setzte ich mich noch am gleichen Abend — sehr gespannt, was die Untersuchung ergeben würde — ans Mikroskop. Ich benutzte zunächst mein Stereomikroskop, um das Aussehen des unverletzten Futters und die Umrißform der Poren bei HE und FE zu vergleichen. Es ergab sich kein wesentlicher Unterschied: Beide zeigten keine kreisrunden Röhrenöffnungen, sondern diese waren in Stielnähe eckig-polygonal, von mehr regelmäßiger Gestalt, wurden aber gegen den Hutrand mehr labyrinthisch-unregelmäßig. Die Wände zwischen den Öffnungen erschienen bei 24-facher Vergrößerung ziemlich dick und zeigten bei beiden Funden die gleiche schön-himbeerrote Farbe.

Ich versuchte dann bei der gleichen Vergrößerung, mit einer Rasierklinge Tangentialschnitte (senkrecht zur Röhrenachse) von der etwas konvexen Futteroberfläche anzufertigen, konnte aber — da die Röhrenwände etwas zu elastisch nachgaben — nur relativ dicke Schnitte zustandebringen, die (unter dem Druck des Deckgläschens etwas seitlich verschoben) keine genauere Verfolgung der Geflechtsarten (Trama, Hymenium, Subhymenium)

bei stärkerer Vergrößerung zuließen, doch reichliche Mengen von Sporen für deren Ausmessung lieferten.

Noch vor der Untersuchung der Schnitte selbst konnte bei makroskopischer Betrachtung der Schnittfläche am Futter der Pilze ein Unterschied zwischen den beiden Funden beobachtet werden: Beim FE behielt die Schnittfläche die gleiche Farbe wie die nicht vom Schnitt betroffenen, unverletzten Röhren rings um die Schnittfläche, so daß diese in ihrer Farbe nicht von der Umgebung abstach. Wohl aber war dies der Fall bei den HE, da sich hier die schon oben erwähnte bräunliche Trübung der Schnittfläche deutlich von der roten Umgebung abhob.

Bei Betrachtung dieser Schnittfläche mit dem Stereomikroskop ergab sich aber die interessante Tatsache, daß die Trübung nicht durch eine Veränderung des ursprünglich roten Farbstoffes hervorgerufen war. Es zeigte sich, daß die durchschnittenen Röhrenwände sowohl bei den HE wie bei dem FE noch immer die ursprüngliche rote Färbung erkennen ließen. Wo aber zwischen den Röhrenwänden der Blick auf die Innenfläche der Röhrenwand fiel, zeigte sich wie ein Belag die rostbraune Färbung, die offenbar auf dort dichtgelagerte und so gefärbte Sporen zurückzuführen ist.

Objektiv liegt also ein zweifarbiges Mosaik vor, dessen Täfelchen zu fein sind, um makroskopisch noch unterschieden zu werden, so daß wir subjektiv den Eindruck einer Mischfarbe erhalten.

Die Auflösung des Mosaiks gelingt natürlich auch schon mit entsprechend starken einfachen Lupen, doch erschwert deren nur wenige Millimeter lange Brennweite (mit dementsprechend kleinem Objektabstand) sehr eine ausgiebig helle Beleuchtung, die bei dem mehrere Zentimeter betragenden Objektabstand der Stereo-Objektive in Verbindung mit modernen Beleuchtungsapparaten auch für wesentlich stärkere Vergrößerungen keine Schwierigkeiten bereitet.

Bei 60-facher Vergrößerung konnten an den Wandquerschnitten deutliche Strata verschiedener Intensität der Rotfärbung erkannt werden. Da hier — im Gegensatz zu den Schnittpräparaten — die Geflechtsarten durch keinen Deckglasdruck aus ihrer normalen Lage gebracht worden waren, ließ sich deutlich erkennen, daß das dem Röhrenhohlraum am nächsten liegende und am intensivsten rotgefärbte Stratum offenbar dem Hymenium mit seiner Palisade dichtgedrängter Basidien entsprach. Eine scharfe Grenze zwischen Hymenium und Subhymenium war nicht zu beobachten, da dessen kleine, dichtgedrängte Zellen offenbar den gleichen roten Farbstoff wie die Basidien enthalten. Die darauf nach innen folgende, etwas lichter rotgefärbte Schicht wird durch die Tramazellen gebildet, die den roten Farbstoff also nur in Verdünnung enthalten. Es gibt aber im ganzen Futter keinerlei Zellen, die diesen Farbstoff nicht enthalten!

Die mikroskopische Messung der Sporen in den Schnittpräparaten von HE ergaben 10—12,5 × 4—5 μ. Sie wichen also von den Breitenangaben Mosers sehr entschieden ab, da dieser 6—8 μ angibt. Sie stimmen aber gut zu den von Benedix zitierten Angaben von Roman Schulz und denen von Konrad und Maublanc, so daß ich annehmen mußte, daß die Bestimmung Hüttls richtig gewesen sei.

Voll Spannung nahm ich dann das Schnittpräparat des FE vor — in der sicheren Erwartung, nun hier die kurzen Sporen des *B. rubinus* zu Gesicht zu bekommen. Ich war aufs äußerste überrascht, als ich beim ersten Blick erkannte, daß auch hier nicht kurze, sondern lange Sporen vorhanden waren, also keinerlei Unterschiede zu den eben untersuchten Sporen des „*amarellus*" zu bestehen schienen und auch die Messungen völlig gleiche Resultate ergaben.

Die Durchmusterung der Schnittpräparate bei 400-facher Vergrößerung bestätigte die Richtigkeit der schon mit dem Stereomikroskop gemachten Beobachtungen. Alle Zellen des Futters zeigten diffuse Rotfärbung des Inhaltes, die sich in verschiedenen Geflechtsarten nur durch Intensität, nicht durch Qualität als verschieden erwies. Man hätte glauben können, die Schnitte seien künstlich mit Karmin angefärbt worden.

Auch die Sporen, die in förmlichen Strömen aus dem Röhreninneren herausgequollen waren und mit parallelen Längsachsen ganz an dichtgedrängte Holzstämme in Schwemm-

kanälen erinnerten, hatten die Rotfärbung. Diese war hier aber auf die Randpartien beschränkt, da sehr regelmäßig drei große Tropfen bräunlicher Farbe, in einer Reihe angeordnet, fast die ganze zentrale Längsachse der Spore besetzt hielten.

Bei dem FE-Präparat erschienen die Sporenströme intensiver rot, da hier die Tropfen zwar auch schon deutlich erkennbar, aber noch nicht zu voller Größe herangewachsen waren, so daß ihre Farbe durch eine dickere Schicht rotgefärbten Zellinhaltes überdeckt war. Bei den HE dagegen waren die Tropfen zu solcher Größe gediehen, daß sie fast die ganze Breite der Sporen einnahmen und die Rotfärbung nur an einem schmalen Randsaum erkennbar blieb.

Leider konnte ich von keinem der gefundenen Exemplare natürlichen Ausfall reifer Sporen in genügender Menge erhalten, so daß keine genaue Angabe über das Aussehen des Sporenpulvers bei makroskopischer Betrachtung gemacht werden kann.

Schon durch diese Untersuchungen, die an völlig frischen Exemplaren noch am Abend des 15. Oktober angestellt wurden, waren mir zwei Tatsachen klar:

1. Trotz der großen Ähnlichkeit der so auffälligen roten Röhrenfarbe kam eine Identität unserer Exemplare mit *Boletus rubinus* nicht in Frage, da die Sporen nicht kurz wie bei *B. rubinus*, sondern weit länger waren.

2. FE und HE stimmten in allen Eigentümlichkeiten der Röhrenwände so augenfällig miteinander überein, daß man sie nicht als Exemplare verschiedener Arten, sondern als verschiedene Entwicklungsstadien derselben Art auffassen muß, wobei FE ein jüngeres, HE ein älteres Stadium darstellt. Daß diese Deutung zutraf, sah ich 24 Stunden später, als sich die Futterschnittfläche am FE ebenfalls so wie bei den HE braun zu verfärben begann und der braune Sporenbelag an der Innenfläche der Röhren sichtbar wurde.

Wie dauerhaft die Rotfärbung der übrigen Zellen des Futters ist, konnte ich dagegen am 21. Februar 1962 feststellen, als ich von einem Stück des FE-Exsikkates Röhrenschnitte herstellte, die nach der von Marianne Moser angegebenen Methode (vergl. Deutsche Blätter für Pilzkunde 1943, S. 31—32!) in Milchsäure — doch ohne Anilinblau — aufgekocht sehr gute Resultate ergaben und die Rotfärbung der Röhrengeflechte immer noch deutlich zeigen. Am Exsikkat selbst erscheint das Futter sehr dunkel und bei Lupenbetrachtung die Röhrenwand in ganzer Länge fast schwarzrot.

Nur in den Sporen war keine Spur einer Rotfärbung mehr zu sehen; ihr Inhalt erschien ziemlich gleichmäßig bräunlich verfärbt, und die Tropfen waren verschwunden — möglicherweise als Folge des Aufkochens.

Das Besondere an unserer Art, daß sie ihr wesentlichstes Merkmal — die himbeerrote Röhrenfarbe — am deutlichsten an jugendlichen Exemplaren zeigt, während diese an älteren Exemplaren durch die rostbraune Sporentrübung stark an Auffälligkeit einbüßt, scheint mir eine beachtenswerte Analogie zu den Lamellenfarben bei den *Phlegmacien* zu sein, die ebenfalls bei jugendlichen Fruchtkörpern so wichtige Merkmale für die Einteilung der Arten in bestimmte Untergruppen liefern, aber leider bei älteren Exemplaren oft nicht mehr zu erkennen sind. Was ich oben über die Dauerhaftigkeit der Rotfärbung ermittelte, gewinnt dadurch an Bedeutung, daß es möglich sein müßte, das Merkmal auch an Exsikkaten der Art wiederzuerkennen.

Ich schrieb am 17. Oktober Herrn Direktor Hüttl einen Brief, um ihm das Resultat meiner Untersuchung mitzuteilen. Ferner war mir bei der Durchsicht meiner Bibliothek in Michael-Hennig (1958) die Anmerkung aufgefallen, daß *B. amarellus* in Österreich gefunden worden sei, was scheinbar der Angabe Dr. Mosers widersprach, der Dr. Benedix (1957) geschrieben hatte, daß der Pilz „bei uns" nicht vorkomme. Moser meinte damit wohl nur die ihm wohlbekannten Teile Westösterreichs, während Benedix dies etwas zu weit für ganz Österreich verallgemeinerte. Da wir auch in der näheren Umgebung von Wien die Art niemals gefunden hatten, vermutete ich, daß unser leider schon verstorbener Heinrich Huber aus Wiener Neustadt, der sich in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen sehr große Verdienste um die Aufklärung der dortigen Pilzflora erworben hatte, den Fund von *amarellus* veröffentlicht haben könnte.

Ich bat daher Direktor Hüttl, mir mitzuteilen, wo die Arbeiten H. Hubers seiner-

zeit erschienen waren, und ersuchte ihn auch, eventuell noch zu findende Exemplare der Art an unsere *Boieten*-Spezialistin Frau Dr. M. T. Peringer zu eingehender Untersuchung zu senden.

Tatsächlich erhielt Frau Dr. Peringer schon am 26. Oktober mehrere frisch bei Bad Fischau gefundene Exemplare von Direktor Hüttl zugesandt, und in seinem Antwortschreiben an mich (30. 10.) fand ich die Richtigkeit meiner Vermutung bestätigt. Er schreibt:

„Den Pilz fand zum ersten Mal Heinrich Huber schon in den Zwanzigerjahren, zwar nicht an unseren Stellen, sondern mehr gegen Wöllersdorf auf dem Fischaberg. Er konnte ihn nicht bestimmen, weil er ihn in seiner Literatur nirgends fand. Nach einiger Zeit teilte er mir aber mit, daß er — wenn ich mich recht erinnere, in der Schweizer Pilzzeitung — eine Beschreibung oder eine Abbildung seines Pilzes gefunden habe; es sei *Boletus Pierrhuguesii*. Später hat Huber diesen Pilz auch bei Neunkirchen gefunden. Über den seltenen Pilz hat er sicher in der Schweizer Pilzzeitung oder in der Zeitschrift für Pilzkunde etwas veröffentlicht. Leider besitze ich die Hefte aus diesen Jahren nicht mehr; ich verlor sie in der Kriegszeit. Aus den von Huber in der Zeitschrift für Pilzkunde veröffentlichten Listen seltener Pilze aus der Umgebung von Wiener Neustadt könnte man das Jahr des ersten Fundes erfahren. Es ist mir auch bekannt, daß Kallenbach beabsichtigte, nach Wiener Neustadt zu kommen, um diesen seltenen Pilz an Ort und Stelle zu studieren und zu malen. Leider kam es aber nicht dazu. Ich vermute, daß Huber seinen Pilz auch Konrad in die Schweiz geschickt hat; denn in Konrad und Maublanc steht in den Bemerkungen zur Tafel 419 über das Vorkommen: „... wir haben ihn aus Wien bekommen"."

Diese Mitteilungen Direktor Hüttls, für die ich ihm auch an dieser Stelle besonders danken möchte, wurden zum Ausgangspunkt für eine genaue Durchsicht womöglich aller über die Zwergröhrlinge erschienenen Veröffentlichungen — eine Aufgabe, die mich mehr als ein Vierteljahr beschäftigte. Sie konnte nur dadurch zu einem befriedigenden Ergebnis gelangen, daß es mir möglich war, nicht nur die Bibliothek unserer eigenen Gesellschaft, sondern auch die reichen literarischen Schätze der Botanischen Abteilung des Wiener Naturhistorischen Museums, die glücklicherweise nicht dem Kriege zum Opfer gefallen sind, zu benutzen. Es ist mir eine angenehme Pflicht, den Herren und Damen dieser Abteilung, vor allem Herrn Direktor Prof. Dr. K. H. Rechinger und Herrn Oberrevident Kurt Fitz, herzlich dafür zu danken, daß sie mir in liebenswürdiger Weise beim Aufsuchen der von mir gewünschten Veröffentlichungen behilflich waren.

Die Arbeiten Hubers fand ich schon in unserer Bibliothek und gebe sie im Wortlaut (Z. f. P. 1928) wieder:

„*Boletus Pierrhuguesii* Boud., Zwergröhrling (rev. Konrad, Neuenburg, und Kallenbach, Darmstadt). Die Art ist neu für Österreich. Das Vorkommen dieses Röhrlings war bisher bloß aus Südfrankreich und aus der Schweiz bekannt. Auf Grund der von A. Knapp, Basel, veröffentlichten Beschreibung (Schweizer Z. f. P. 1926, S. 79) war das Pilzchen gut als *B. Pierrhuguesii* bestimmbar. Abgesehen von der geringeren Größe (Hut 1—3 cm) ist er dem *B. piperatus* nicht ähnlich. Er dürfte daher weniger mit dem Pfefferröhrling verwechselt als überhaupt übersehen werden. In den Monaten September und Oktober erscheint er in wenigen Exemplaren nach jedem länger andauernden, ausgiebigen Regen. Doch will er immer gesucht sein. So schwer ist er zwischen Moosen und Laub von *Sesleria*, bedeckt mit dem Nadelabfall, zu entdecken. Das Schönste an ihm sind die prächtig gefärbten Röhrenmündungen: rosenrot bis purpurrot! Er wächst in einer muldenförmigen Einsenkung am Osthange des Fischaberges nächst Wöllersdorf bei Wiener Neustadt in ungefähr 420 m Meereshöhe. Bodenunterlage: pontische Konglomerate der Piesting (Kalk). Der Hang ist mit *Pinus nigra* Arn. bestanden. Als Unterwuchs sind kümmerlicher Weißdorn und niedriger Wacholder vorhanden. Begleitpilze sind unter anderem *B. granulatus, Lepiota cinnabarina, Lactarius sanguifluus, Hydnum repandum* und *Hydnum caeruleum*. Das Fleisch des *Pierrhuguesii* schmeckt mild. — Nachtrag: Den *B. P.* fand ich heuer (1928) von Mitte September bis Ende November reichlich in moosigem Schwarzföhren-Hochwald nächst Raglitz bei Neunkirchen. (Der neue Fundort ca. 12 km südlich von dem oben erwähnten.)"

Weitere Fundorte wurden von Huber drei Jahre später gemeldet (1931):

„*Boletus Pierrhuguesii* Boud., Zwergröhrling, 20. X. 30. Einzeln zwischen Moos und Nadeln in Schwarzföhrenhochwald, Vogelsangberg bei Berndorf (Wiener Wald, leg. Kl. Freudmayer). Dieser schöne Pilz ist Ende September 1930 im Mollramer Wald bei Neunkirchen (Steinfeld) und am Osthang des Fischaberges bei Wöllersdorf zahlreich erschienen. Am Fischaberg wurde er von allen Teilnehmern des Pilzausfluges der „Österr. Mykolog. Gesellschaft in Wien" am 28. IX. 1930 gefunden und sicher von dem im Fichtenwald wachsenden *B. piperatus* unterschieden. Die Abbildung in Konrad und Maublanc, Icones selectae Fungorum, T. 419/II, läßt leider die lebhaften Farben dieser Art, welche Hut, Poren und Stiel am Standort zeigen, vermissen."

Erst sechs Jahre später hat Huber im XII. Teil seiner „Standorte seltener Pilze" (1937) die gleiche Art nochmals erwähnt, diesmal aber schon unter dem Quéletschen Namen:

„*Boletus amarellus* Quél. (= *B. Pierrhuguesii* Boud.), Zwergröhrling.
Dieser farbenschöne kleine Röhrling, welcher bisher in den Schwarzföhrenwäldern unserer Umgebung jeden Herbst anzutreffen war, ist 1936 ausgeblieben. Mit ihm leider auch der angekündigte, im vergangenen Jahr möglich geschienene, freudig erwartete Besuch unseres Schriftleiters, des Herrn F. Kallenbach, der seit Jahren plant, den Zwergröhrling bei uns an Ort und Stelle zu studieren."

Ein Blick auf die Spezialkarte 1:50 000 belehrte mich, daß die Fundstelle unseres FE kaum 1½ km westlich von der am Fischaberg, einem östlichen Ausläufer des Mahlleitenberges, gelegen ist. So schien kaum ein Zweifel möglich, daß wir ein Exemplar von Hubers *Pierrhuguesii* wiedergefunden hatten. Das Beispiel zeigt, wie leicht die Kenntnis der Fundorte einer seltenen Art in Vergessenheit geraten kann, wenn sie nicht durch mündliche Tradition von Pilzkenner zu Pilzkenner weitergegeben wird. Vermutlich sind im 2. Weltkrieg oder kurz danach alle Teilnehmer am Ausflug vom 28. September 1930, die sich an den damaligen Fund erinnert hätten, weggestorben, und so konnte die Tradition erlöschen. Um so mehr freute es mich nun, zu finden, daß die Art selbst nicht erloschen ist, ja, daß sogar bis Ende Oktober noch eine neue Fundstelle, die Huber noch nicht gekannt hatte, hinzuentdeckt wurde. Es ist dies der bisher nördlichste Punkt des Fundareals und liegt in der Nähe von Schwarzensee am Fuße des Peilsteins nördlich des oberen Triestingtales, wo am 29. Oktober 1961 drei unserer jüngeren Mitglieder und besonders eifrige Schülerinnen von Frau Dr. Peringer, die Damen Herzog, Kudernovsky und Wandl nicht weniger als 20 — durchweg ältere — Exemplare finden konnten.

Alle bisher erwähnten Fundstellen liegen im gleichen Milieu: Hochwald von *Pinus nigra* und keine in der Ebene des Steinfeldes selbst, dessen Meereshöhe bei Bad Fischau 288 m beträgt, sondern mindestens 100 bis 300 m höher am Hange der Randberge. Der Fundort auf dem Vogelsangberg bei Berndorf liegt genau 12 km nördlich von dem des FE und ist bei knapp 400 m Höhe der niedrigste. Hubers erster Fundort am Fischaberg, unser eigener und der bei Raglitz (Mollramer Wald) haben nahezu gleiches Niveau um 420 m. Raglitz hat die von Huber angegebene Entfernung vom Fischaberg (12 km), liegt aber nicht südlich, sondern fast genau südwestlich davon und ist der südlichste, während Schwarzensee — auf dem gleichen Meridian wie Raglitz gelegen und rund 30 km davon entfernt — in ca. 580 m Höhe ü. d. M. die Nordgrenze des bisher festgestellten Fundareals darstellt.

Da die Zone ursprünglichen (nicht wie im Steinfeld künstlich aufgeforsteten) Vorkommens von *Pinus nigra* in Niederösterreich aber südwestlich bis zur Raxalpe und nördlich bis Kalksburg reicht, wo sie mit einem letzten Zipfel in den Südrand der Stadt Wien eindringt, ist zu hoffen, daß sich bei aufmerksamem Suchen noch weitere Vorkommen der Zwergröhrlinge außerhalb des bisherigen Areals finden lassen.

Pinus nigra dürfte als ein ursprünglich mediterranes Florenelement noch im mittleren Tertiär, als ein Arm des Mittelmeeres den Alpenbogen im Westen und Norden umfaßte, auch im Norden der Alpen weitere Verbreitung gehabt haben, doch sind diese nördlichen

Bestände der Eiszeit zum Opfer gefallen. Da aber die Totalvergletscherung der Alpen östlich nur unwesentlich über das Ennstal hinausreichte, blieben die letzten Bestände von *Pinus nigra* an den Abhängen des Alpen-Ostrandes vor totaler Vernichtung bewahrt. Es kann mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß unser Pilz in Mykorrhiza-Symbiose mit *Pinus nigra* lebt, so daß es nicht verwunderlich ist, daß er westlich der Traisen (Westgrenze des *Pinus-nigra*-Vorkommens) nirgends in Österreich gefunden werden konnte.

Die Schlußbemerkung Hubers (1931) zeigt, daß schon ihm der Unterschied zwischen dem Aussehen seines Pilzes und den Bildern auf T. 419, II in Konrad und Maublanc (1929) aufgefallen war. Nur blieb mir lange unverständlich, warum er kein Wort über die Röhrenfarbe sagte, die ihm, solange die Poren so prächtig rot waren, doch ebenfalls auffallen mußte, falls er seine Pilzhüte durchschnitt. Oder hatte er dies vielleicht unterlassen, weil er sie seinen mykologischen Korrespondenten Konrad und Kallenbach in unversehrtem Zustande einsenden wollte?

Mein Erstaunen wuchs noch, als ich dann die erwähnte Tafel bei Konrad und Maublanc selbst zu Gesicht bekam. Da Konrad selbst die Richtigkeit der Huberschen Bestimmung als *B. Pierrhuguesii* bestätigt hatte („rev. Konrad, Neuenburg"; 1928), erwartete ich natürlich, daß die Schnittbilder die Röhren der Art, wenn schon nicht rot, so doch wenigstens in braungetrübtem Rot zeigen müßten. Statt dessen waren sie, und zwar an einem offenbar älteren Exemplar mit weiter aufgeschirmtem Hut, in unverkennbar gelber Farbe wiedergegeben. Auch der Texthinweis „Tubes ... jaune safran à jaune-fauve; pores composés, d'abord jaunes (tout au debut), très tôt rose-lie-de-vin, puis rouge-cuivré" wollte nicht recht zu unseren Exemplaren passen. Da ich das Glück gehabt hatte, am FE den Übergang von der rein-roten Röhren- und Sporenfarbe (Jugendform) zur Färbung der HE (Reifeform) mit der durch die Sporenreifung hervorgerufenen Brauntrübung der Futtermischfarbe unter dem Stereomikroskop zu verfolgen, kann mit Bestimmtheit behauptet werden, daß in dieser Zeit der Entwicklung innerhalb der Röhrenschicht keine gelbgefärbten Zellen oder Zellbestandteile zu finden sind. Ein Schnitt durch die Röhrenschicht unserer Art im Reifestadium kann daher niemals auch nur entfernte Ähnlichkeit mit der Röhrenfarbe von Bild 419, II haben.

Ich glaube, nach der Tafel Pearsons (1950) und dessen Beschreibung voraussagen zu können, daß eine stereomikroskopische Untersuchung der Farbentwicklung bei *Boletus rubinus* zu ganz ähnlichen, wenn nicht überhaupt gleichen Ergebnissen führen müßte.

Da wir bisher in unserem Fischauer Gebiet keine noch jüngeren Stadien als das FE gefunden haben, läßt sich natürlich über die Farbe der Röhren jüngster Entwicklungsstadien noch keine Angabe machen. Es ist möglich, daß sie anfänglich gelb sein können, doch würden solche Stadien offenbar weit kleiner sein. Bei solchen Funden dürfte also nicht versäumt werden, entsprechende Messungen durchzuführen und anzugeben.

Ich führe aus der Beschreibung des *Boletus amarellus*, die Konrad und Maublanc (1929) geben und die in vielen Punkten keine wesentlichen Unterschiede gegenüber unserer Art aufweist, nur noch folgendes an:

a) Cystides — dans le tissu hyménial des tubes, hyalines, non incrustées, fusiformes, 25—50×6—8 μ.
b) Habitat — Solitaire ou en troupes dans l'herbe des pâturages montagneux près des sapins. — Automne — Peu commun; pâturages du Jura et des Alpes (La chaux de Fonds, Delémont, Montana); Alpes maritimes (Barla, Pierrhugues, Gilbert etc.); nous l'avons reçu de Vienne (Autriche).
c) Les specimens figurés proviennent du Jura.

Hierzu ist zu bemerken:

ad a) Ich benutzte einen zweiten Ausflug nach Bad Fischau am 28. Oktober 1961, bei dem wir leider keine weiteren Exemplare unserer Art mehr antrafen, um auch frisch gefundene Exemplare von *Boletus piperatus* mitzunehmen und ihre Röhren und Poren stereomikroskopisch zu untersuchen. Hier bestehen die Röhrenwände eindeutig aus gelbgefärbten Zellen, ohne jede Andeutung von Rot. An den Porenmündungen hingegen

sowie auf der inneren Röhrenwand war ein deutlicher Belag viel gröberer Gebilde, als es die Sporen sind, aufgelagert, deren Farbe — dunkelrotbraun — etwa an alte Krusten eingetrockneten Blutes erinnerte. Ich hielt sie zunächst für in Tropfenform ausgetretene Exkrete, die eingetrocknet waren, wie man sie bei älteren Exemplaren von *Boletus granulatus* an der Stielspitze zu finden pflegt. Erst nachträglich wurde mir klar, daß es die inkrustierten Cystiden der Art waren. Von solchen war bei unserer Art keine Spur zu sehen. Alle über das Niveau der Basidien vorragenden Zellen des Hymeniums (Cystiden) waren hyalin und zeigten die gleiche Rotfärbung wie die Basidien. Frau Dr. Peringer konnte bei der Untersuchung der ihr von Direktor Hüttl am 26. Oktober übersandten *B.-amarellus*-Exemplare Cystiden aus dem Gebiet der Röhrenmündungen isolieren und zeichnen, die nicht einfach fusiform sind, sondern langkegelig-zugespitzt und mehrzellig-septiert (2—3-zellig über das Hymenium vorragend!).

Ich konnte beim Durchsehen aller Schwarz-Weiß-Tafeln Kallenbachs (1926 ff.), in denen er auch mikroskopische Detailzeichnungen von vielen der beschriebenen Arten bringt, keine einzige solche septierte Cystide abgebildet finden. Auch in Gilberts *Boleten*-Werk (1931), in dem auf 16 Planches von 48 Arten mikroskopische Zeichnungen von Sporen, Basidien und Cystiden zu finden sind, ist nur auf Tafel X, 28 (*Boletus edulis*) eine zweizellige Cystide (neben einzelligen) abgebildet. Ebenso zeigt die Tafel bei Konrad und Maublanc bloß fusiforme Cystiden ohne Septierung. Es scheint also bei den Röhrlingen die mikroskopische Anatomie bisher stark vernachlässigt worden zu sein.

ad b) Die Fundortangabe „im Rasen von Bergweiden in der Nähe von Tannen" steht in deutlichem Gegensatz zu unseren Beobachtungen.

ad c) Der Hinweis Konrads beweist, daß offenbar seine Jura-Exemplare wirklich im reifen Zustand gelbe Röhren haben müssen. Wieso aber konnte Konrad auch den Huberschen Fund zu *B. amarellus* stellen, wenn der Hubersche Pilz mit unserem identisch war? Irgendetwas konnte da nicht stimmen, und ich beschloß, vom Erscheinungsjahr der „Icones selectae Fungorum" zurückgehend, zunächst die von Huber benutzte Arbeit A. Knapps und dann die Originalbeschreibungen Boudiers, Quélets und Barlas sowie vorhandene Abbildungen der Art aufzusuchen.

Ich zitiere zunächst die Diagnose Knapps (1926), wobei ich einzelne Stellen sperre, die entweder nicht zu unseren Beobachtungen passen oder zu wenig präzise formuliert erscheinen, so daß Zweifel über ihren Sinn bestehen können:

„*Boletus Pierrhuguesii* Boudier, Zwergröhrling.

So wenig mir auch dieser kleine Röhrling (wohl der kleinste unter allen) zu Gesicht gekommen, wage ich es doch, von ihm zu sprechen, zumal man weder in der Schweizerischen Zeitschrift für Pilzkunde noch in der Deutschen Z. f. P. von ihm lesen konnte.

Hut 1½ bis 3 cm, erst abgestumpft-kegelförmig oder stark konvex — schwächer gewölbt, trocken gelblich, bei Reibung oder nach Regen weinrosenroten Untergrund zeigend, besonders gegen den Hutrand hin, etwas filzig. Röhren im Verhältnis zur Größe des Pilzes ziemlich lang, erst eine stark gewählte (wohl ein Druckfehler statt gewölbte! Anm. Thg.) Fläche bildend, sehr schön safranfarbig oder rotgelb wie die Röhrenmündungen bei *Boletus Tridentinus* Bres., frei, gegen den Hutrand difform, lamellig gewunden, zusammengesetzt. Die Röhrenmündungen sind erst prächtig rosenrot und werden später den Röhren gleichfarbig.

Stiel 2—3 cm auf 0,6—0,9 cm, cylindrisch, an der Spitze rosenrot punktiert, schwach faserig — etwas striemig; Basis zugespitzt, goldschwefelgelb und oft etwas gekrümmt. Fleisch mild, riecht säuerlich, nicht scharf wie beim Pfefferröhrling *B. piperatus*, des Hutes weißlich, aber gegen die Röhren hin weißrosa durchzogen, des Stieles weißgelblich, in der Basis schwefelgoldgelb.

Sporen spindelförmig, 10—13 × 4—5 μ, Basidien 25—35 × 7—9 μ.

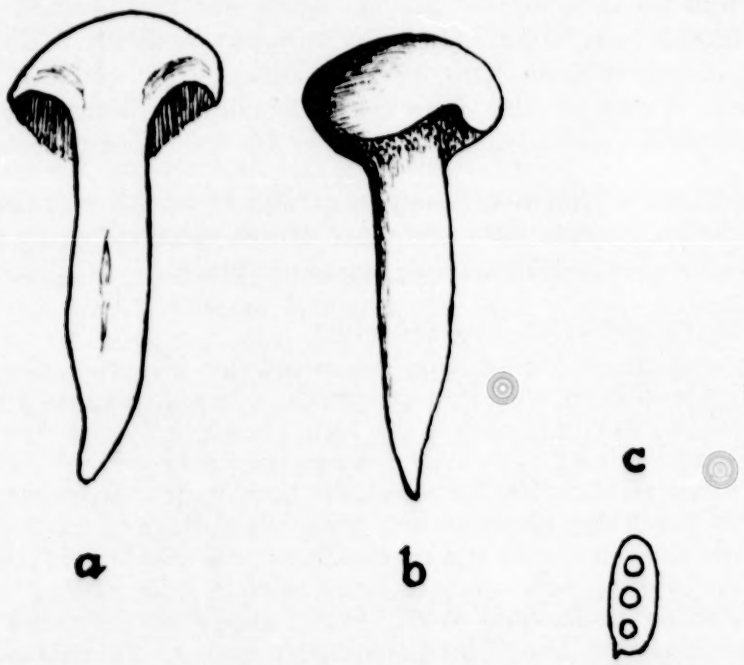
Gesellig auf nacktem Nadelwaldboden im Herbst, ein zweites Mal im Sommer. Nach französischer Literatur schon im Frühling mit anderem Standort: Sur la terre parmi les graminées maritimes. Die Art kann auch mit mehr weinrotem Hut gefunden werden. Das Gelb des Hutes entspricht ziemlich genau jenem des *B. variegatus* im Werk von Michael."

Neben dieser Diagnose, die Knapp wohl an Hand der ihm vorliegenden Exemplare kontrollierte, geht aus weiteren Bemerkungen hervor, daß er sich bemüht hatte, die Beziehungen der Art zu anderen Röhrlingsarten, mit denen sie verwechselt werden könnte, zu klären:

„Dieser schönfarbige und wohl in der Schweiz seltene Zwerg unter den Röhrlingen kommt im Basler Jura vor und kann durch seine besonderen Merkmale leicht bestimmt werden. Es existiert zwar nach Winter ein *B. roseus* Winter mit rosenroten Röhren (Mündungen?), jedoch kann ich meinen Pilz nicht mit *Boletus roseus* identifizieren."

„Unser *Boletus Pierrhuguesii* hat zwar im Alter — oder besser gesagt: im Reifestadium — keine rosenroten Mündungen mehr und könnte, allerdings nur bei nicht sachkundiger Bestimmung, für *Bol. piperatus* Bull. gehalten werden, dem er systematisch nahesteht, sonst aber verschieden ist."

Vergleicht man diese Beschreibung mit dem beigefügten Bild unseres FE, so scheinen zunächst nur recht unbedeutende Gestaltunterschiede vorzuliegen. Der Ausdruck Knapps „abgestumpft-kegelförmig" bedürfte erst einer genaueren Definition, da die Geometrie zwar einen Kegel und einen Kegelstumpf kennt, bei diesem aber die Spitze eben abgeschnitten ist, während Knapp wohl etwas ganz anderes vorschwebte, etwa die Form eines halben Eies, wenn man dieses senkrecht zur längsten Achse durchschneidet und die „schlankere Hälfte" auswählt. Da ein solcher Körper (abgesehen von der Schnittfläche) eine in allen Dimensionen gekrümmte Oberfläche besitzt, ist ein Vergleich mit einem Kegel unpassend, was sogleich einleuchtet, wenn man bedenkt, daß ein Ei doch kein Doppelkegel ist. Daß die Form der schlankeren Eihälfte mit stärkster Konvexität



Boletus pseudorubinus Thirring nov. spec.:
a Längsschnitt, **b** Außenansicht des Findeis-Exemplars (FE) von Bad Fischau (15. 10. 1961), natürl. Größe; **c** Spore ca. 1000:1 (die Breite betrug auch bei den größten Exemplaren nie über 5 μ). — Orig.-Zeichnung: Thirring.
Zu der Skizze — angefertigt am Fundtage, 19 Uhr — wurden folgende Farben notiert: Hut sehr lichtbraun, fast gelblich, am Rande mit etwas Rosa; Stiel außen licht zitronengelb, etwas intensiver an der Basis; Röhren himbeerrot (nicht nur die Poren!), viel intensiver als die blaßrosa Röhren von *Tylopilus felleus;* Fleisch im Stiele ähnlich gelb wie außen, ein schmaler Achsenstrich etwas bräunlich verfärbt wie das Fleisch eines durchschnittenen Apfels, im Hute weißlich-gelb, die dunkleren Bögen über den Röhren lichter rosa (verdünnte Röhrenfarbe).

an der „Spitze" Vorteile beim Herausdrängen aus dem Boden bietet, ist ebenso verständlich wie der Formwechsel beim Aufschirmen des Hutes, der die Konvexität kontinuierlich vermindert. Da wir selbst keine ganz jungen Exemplare fanden, können wir darüber keine eigenen Angaben machen, aber es liegt kein Grund vor, an Knapps Angaben zu zweifeln, daß die Hüte mit stärkerer Konvexität aus dem Boden treten. Bei weiteren Funden ganz junger Stadien wäre es angezeigt, nicht nur die Form, sondern auch die Maße der Fruchtkörper festzustellen.

Aus dem gleichen Grunde wie bei der Hutform muß ich auch dem Ausdruck „spindelförmig" bei der Kennzeichnung der Sporenform widersprechen. Der landläufige Begriff der Spindel setzt Spitzen an beiden Enden voraus, und es gibt keinen *Boletus*, der solche Sporen hätte. Das bekannteste Beispiel eines Pilzes mit wirklich spindelförmigen Sporen ist *Clitopilus prunulus*. Bei den Sporen unserer Art entsprach die Form recht genau der Abbildung 2, Fig. 1, in Benedix' *rubinus*-Arbeit (1957): langgestreckt-ellipsoidisch und nicht so angenähert zylindrisch im Mittelteil wie die Fig. 3—9 der gleichen Abbildung. Der spitze Fortsatz an einem Ende, der der Abreißstelle der Spore vom Sterigma entspricht, tritt bei Sporen von frisch gesammelten Pilzen lange nicht so deutlich hervor wie bei Exsikkatmaterial und ist nur bei bestimmten Stellungen der Spore (Profilansicht!) zu erkennen, während die Umrißfigur in anderen Stellungen rein langgestreckt-elliptisch mit gleichartig-gerundeten Polen erscheint. Man kann den gleichen Unterschied der Sporenformen von frischen und Exsikkatsporen auch an den Sporen von *B. rubinus* erkennen, wenn man die von Pearson (1950) auf seiner Farbtafel gezeichneten mit Abbildung 2, Fig. 2, von Benedix (1957) vergleicht.

Unpräzise und speziell für Anfänger irreführend ist auch die Bezeichnung „Röhren frei". Gibt es doch nicht einen einzigen Röhrling, bei dem die Röhren wirklich frei, d. h. voneinander getrennt, stünden! Immer bilden sie ein geschlossenes Futter, und nur dieses als Ganzes kann vom Stiele frei oder an ihm angewachsen sein oder sogar an ihm herablaufen. Man wird mir vielleicht vorwerfen, daß ich ein i-Tüpferl-Reiter sei, wenn ich auf solche Kleinigkeiten aufmerksam mache, die jedem gewiegten Mykologen doch geläufig sein müßten! Aber ich sehe seit Jahren mit Mißbehagen, wie die gewiegten Mykologen allmählich aussterben und es immer schwerer wird, jungen Nachwuchs an ihrer Stelle heranzuziehen. Und da scheint es mir besonders wichtig, aus unserer Wissenschaft keine Geheimwissenschaft zu machen, deren Sprache man erst wie eine Fremdsprache erlernen muß. Dazu gehört, daß man Wörter, die schon im Alltagsleben einen bestimmten Sinn haben, nicht in einem anderen Sinne gebraucht, der erst langatmig erklärt werden muß! Im übrigen wird wohl die Wichtigkeit dieses makroskopischen Merkmales stark überschätzt. Bei unserem FE lief das Futter am größten Teile des Stielumfanges herab, war aber an einer beschränkten Stelle von ihm abgehoben; es ist möglich, daß sich bei weiterem Aufschirmen des Hutes das Futter ringsum vom Stiele abhebt und frei wird. Ich vermute, daß der Grund, warum wir an den Stielen unserer Exemplare nichts von der von Knapp beschriebenen rosenroten Punktierung der Stielspitze sehen konnten, darin lag, daß diese — wohl als Reste eines Stielhymeniums zu deutende — Bildung erst sichtbar wird, wenn sich durch die Ausbreitung des Hutes die Hutröhren vom Stiele freigemacht haben.

Aus dieser Diskussion scheinbarer morphologischer Unterschiede zwischen den Exemplaren, die Knapp beschrieb, und den unseren geht hervor, daß sie wahrscheinlich nur Unterschiede verschiedener Altersstadien der gleichen Art sind, wobei Knapp vorwiegend ältere Exemplare als unsere HE zu Gesicht bekam, wo die Rotfärbung der Röhrenwände stark durch die Braunfärbung der Sporen überdeckt sein konnte. Doch konnten Knapps Angaben über die Röhrenfarbe, weil sie nicht eindeutig genug waren, unsere Zweifel, ob er die gleiche Art vor sich gehabt hätte wie wir, zunächst nicht klären.

Knapp nennt die Röhren sehr schön safranfarbig oder rotgelb. Der erste Ausdruck wäre gut, wenn die Bedeutung von „safranfarbig" wirklich einheitlich geklärt wäre. Aber gerade in der Mykologie scheint mir der Begriff „Safran" äußerst unklar — was z. B. an *Phlegmacium (Inoloma) traganum*, das seit Ricken den deutschen Namen

„Safranfleischiger Dickfuß" führt, gut zu erkennen ist. Betrachtet man die Rickensche Abbildung (Tafel 45,1), so zeigt sie im durchgeschnittenen Hut einen etwas dunkleren, im Stiel einen helleren Orangeton. Dieser hat immerhin — allerdings mit geringerer Leuchtkraft — Ähnlichkeit mit der Farbe des natürlichen Safrans, mit anderen Worten: der Narben des *Crocus sativus*. Vergleichen wir damit aber die Darstellung der gleichen Art in anderen Pilzwerken, z. B. Langes Tafel 92 D oder Michael-Hennig, Bd. I (1958), oder schneidet man selbst einen frischen Fund der nicht seltenen Art durch, so findet man überhaupt keinen reinen, sondern nur braungetrübte Farbtöne bei Lange und in der Natur sowie — im Hennig-Bild — an Hut und oberer Stielhälfte bzw. nur in der Knolle einige spärliche Orangeflecken im verwaschenen Braun. Beim Bemühen, herauszufinden, wieso man bei solchen Farbtönen überhaupt noch zu einem Vergleich mit Safran angeregt werden könne, fand ich in einem alten Lexikon noch die Beschreibung der Handelsware Safran: „Der Safran bildet ein loses Haufwerk einzelner oder noch zu dreien zusammensitzender, gesättigt-braunroter, sich fettig anfühlender Fäden ..." Der Ausdruck „safranfarbig" ist also mehrdeutig; er kann einen bestimmten Orangeton bedeuten, wenn wir an die frischen Narben der *Crocus*-Blüte denken, trübbraunrot, wenn wir uns die Handelsware vorstellen, und gelb, wenn wir uns an die alten Kinderreime erinnern: „Wer will gute Kuchen backen ... Safran macht den Kuchen gelb"! Nur das vorgesetzte „sehr schön" Knapps läßt uns erraten, daß er an einen lebhaften Farbton zwischen Gelb und Orange, aber jedenfalls kaum an ein reines Rot gedacht hat.

Ebenso ungeeignet, uns eine richtige Vorstellung von einem bestimmten Farbeindruck zu vermitteln, ist Knapps zweite Farbangabe „rotgelb". Ein solches Wort, das einfach zwei verschiedene Farbnamen in sich vereinigt, sollte nur dort Verwendung finden, wo es einen guten Sinn hat, nämlich zur Beschreibung der Farbzusammenstellung eines zweifarbigen Gegenstandes, z. B. einer Flagge in den spanischen Nationalfarben usw. Es taugt aber nichts zur näheren Kennzeichnung einer Mischfarbe, die durch Vermengen der angegebenen Farben erzielt werden kann.

Im Gegensatz zu unserem Gehörorgan, das nach seinem Bau ein analysierendes Organ ist, so daß wir aus kompliziertesten Gemischen von Schallschwingungen Töne bestimmter Frequenz getrennt „heraushören" können, fehlt unserem Auge eine solche Analysierfähigkeit für Farben. Die „farbempfindlichen" Bestandteile unserer Netzhaut, die Zäpfchenzellen, vermitteln uns — solange die Beleuchtungsstärke ausreicht und nicht unter ein Minimum fällt, wo dann die Zäpfchenzellen nicht mehr funktionieren und wir alle farbenblind werden, weil uns die Stäbchenzellen wie ein Schwarzweißfilm nur Helligkeitsunterschiede, aber keine Farben liefern — für jede Stelle unseres Gesichtsfeldes einen Farbeindruck. Das ist eine Empfindung, die eindeutig und einfach ist, ganz unabhängig davon, ob der auslösende Reiz, der die betreffende Netzhautstelle traf, physikalisch Licht einer reinen Spektralfarbe mit einer einzigen Wellenfrequenz oder ein Gemisch tausender verschiedener Lichtfrequenzen war. Praktisch ist die Anzahl solcher verschiedener Farbeindrücke, die wir beim Schauen „im Augenblick" empfinden und voneinander unterscheiden können, unendlich groß. Trotzdem ist es auch dem naiven Beobachter möglich, diese Farbeindrücke nach ihrer größeren oder geringeren Ähnlichkeit in gewisse Hauptfarbtypen einzuteilen. Die Natürlichkeit dieser Einteilung geht aus der Tatsache hervor, daß für sie schon von alters her in den verschiedenen Sprachen eigene Namen verwendet und verstanden werden. Soll bei einer Pilzbeschreibung die Farbe eines bestimmten Teiles genau und kenntlich angegeben werden, so müßte der Beschreiber darauf achten, daß der Leser versteht, in welcher Hauptfarbtype die besagte Farbe zu suchen ist. Die Hauptfarbtypen heißen im Deutschen: Schwarz, Grau, Weiß, Rot, Braun, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett und Purpur. Natürlich haben wir durch die Methoden der optischen Physik gelernt, die unsere Augen treffenden Reize zu analysieren und reine Spektralfarben, d. h. Lichter bestimmter Wellenlänge, herzustellen oder bestimmte Mischungen solcher zu erzeugen. Ebenso haben die Maler gelernt, wie sie durch Farbmischung neue Farbtöne hervorbringen können, so daß sie von „reinen" und „Mischfarben" sprechen. Aber wir müssen uns hüten, dieses sekundär erworbene Wissen in unsere primären subjektiven Farbeindrücke hineininterpretieren zu

wollen. Hier gibt es keine „Mischfarben"; jeder Farbeindruck, den wir primär — im Augenblick — empfinden, ist wegen der fehlenden Analysierfähigkeit der Zäpfchenzellen ein einfacher, unverwechselbar mit jedem anderen. Weiß ist ein absolut einfacher Farbeindruck, dem niemand ansehen wird, daß in ihm alle Farben des Spektrums vereinigt sind. Grau ist ein einfacher Eindruck, den niemand mit Schwarz oder Weiß verwechseln kann. Gelingt es einem Maler, durch Zusammenmischen einer gelben und einer roten Farbe einen Farbton zu erzielen, der genau dem einer reinen Spektrallinie aus dem Orangegebiete des Sonnenspektrums entspricht, so empfängt man von beiden die gleiche Empfindung Orange; und es wäre offenbar unsinnig, behaupten zu wollen, man sehe im einen Fall eine Mischfarbe, im anderen eine reine Farbe. Der Eindruck jeder Hauptfarbtype ist einfach; hat man ihn einmal gesehen und erlebt, so wird man ihn wiedererkennen. Dagegen ist es unmöglich, ihn durch die Erklärung, aus welchen reinen Farben er durch Mischung erhalten werden könne, anschaulich zu machen. Das geht vielleicht am deutlichsten aus den Definitionen hervor, die ich für die „Mischfarbe" Braun in einem älteren und einem jüngsten Lexikon fand — Meyers Konversationslexikon, 5. Auflage, 1893: „Mischfarbe aus Rot und Schwarz, in der Regel aber Blau und Gelb enthaltend und daher in zahlreichen Nuancen auftretend, welche man in der Regel nach ihrer Ähnlichkeit mit Naturprodukten benennt (Kaffeebraun, Leberbraun, etc.)". Und im Neuen Brockhaus 1959: „braun (germ. Stw.), das Braun, —s/—, eine dunkle Körperfarbe mit rötlich-gelbem Farbton. Braune Malerfarben sind z. B. Umbra, Kasseler Braun, Ocker, Braunstein, Sepia, Bister."

Man halte es also nicht für unter der Würde eines wissenschaftlichen Werkes, wenn man zur Beschreibung einer Farbnuance auch andere Farbnamen als die der reinen Spektralfarben verwendet! An wie vielen Herrenpilzen würde ein mykologischer Neuling wohl ahnungslos vorbeilaufen, hätte man ihm als Erkennungsmerkmal dessen Hutfarbe nicht mit dem schlichten germanischen Stammworte beschrieben, sondern nach der Braundefinition des Lexikons! Zeigte man ihm dann einen solchen Pilz in der Natur, so wäre er sicherlich sehr überrascht, nicht eine der in der Definition erwähnten Farbkomponenten Rot, Schwarz, Blau, Gelb irgendwo an dem Pilz auffinden zu können.

Knapp hat wohl selbst gefühlt, daß seine Angabe für die Röhrenfarbe „...oder rotgelb" — die für eine Mischfarbe gemeint war — zu unbestimmt war, und hat sie daher durch den Vergleich mit der Farbe der Röhrenmündungen von *B.Tridentinus* Bres. ergänzt. Vergleicht man die sehr gute Farbtafel dieser Art bei Kallenbach (1926, Taf. 29), auf der nicht weniger als 17 Exemplare abgebildet sind, so findet man nur an zwei Exemplaren die besondere Farbe, durch die sich *Tridentinus* von verwandten Arten gut unterscheidet, deutlich ausgeprägt (Fig. 6 und 16). Es ist ein dunkles Orange, und nur dieses Wort gibt die richtige Hauptfarbtype. Da es zwischen benachbarten Hauptfarbtypen alle möglichen Zwischenstufen geben kann, sind Grenzfälle möglich, in denen es schwerfällt zu entscheiden, zu welcher der beiden Farbtypen die größere Ähnlichkeit besteht. In der Regel wird es aber doch so sein, daß der Ähnlichkeitsgrad zu den beiden Farbtypen etwas verschieden ist. Man sollte dann beide Farbnamen zwar vereinen, die Farbe geringerer Ähnlichkeit aber durch die angefügte Silbe -lich der Hauptfarbe voraussetzen, z. B. rötlich-orange für ein dunkleres, gelblich-orange für ein helleres Orange verwenden.

Auch der zweite Fall, in dem Knapp eine bestimmte Farbnuance näher durch den Vergleich mit einer anderen Röhrlingsart anschaulich zu machen versucht, zeigt uns, wie vorsichtig man bei der Stilisierung einer Farbangabe sein muß, um dem Leser, dem das Vergleichsobjekt vielleicht noch unbekannt ist oder dem die zitierte Literatur nicht zur Verfügung steht, keine falsche Vorstellung zu suggerieren. Knapp sagt: „Das Gelb des Hutes entspricht ziemlich genau jenem von *B. variegatus* im Werk von Michael". Knapp kann (1928) nur die Ausgabe von Michael-Schulz meinen, die ich nicht zur Hand habe; ich nehme aber an, daß es dasselbe Bild wie bei Michael-Hennig-Schäffer, T. 98 (1939), oder Michael-Hennig, T. 147 (1958), ist. Ein Blick auf den Hut dieses Pilzes belehrt uns, daß er nicht gelb, sondern bräunlich-orange ist!

Von unseren Funden hatte nur das jüngste Exemplar — das FE — ein fast gelbliches Hellbraun, alle übrigen bis zu den Exsikkaten zeigten lichtere Brauntöne ohne gelben Ein-

schlag, und keines hatte besondere Ähnlichkeit mit *B. variegatus*. Sucht man in den Kallenbach-Tafeln nach einem brauchbaren Vergleichsobjekt, so findet man solche auf Tafel 37 bei *B. (Suillus) placidus*. Die Hutfarbe des FE hatte im Augenblick des Findens so geringe Braunfärbung, daß man sie als Zwischenstufe zwischen Fig. 5 und 6 dieser Tafel 37 einreihen könnte. Es erreichte im Exsikkat eine Braunstufe etwas dunkler als Figur 12. Aber während dieses Farbwandels kamen keine Stadien vor, die deutliche Gelbnuancen wie auf Tafel 37, Fig. 13 und 15, gezeigt hätten.

Diese eingehende Diskussion möge nicht als eine posthume Kritik am Werk des hervorragenden Basler Mykologen mißdeutet werden! Ihm verdanken wir ja, daß er als Bahnbrecher zum ersten Mal auf die bis dahin nirgendwo anders als in Frankreich bekannt gewordenen Zwergröhrlinge und auf ihr Vorkommen auch in Mitteleuropa hingewiesen hatte; und als solcher konnte er noch nicht ahnen, welche Bedeutung einer genauen Farbbeschreibung bei der Erkennung verschiedener Zwergröhrlinge zukommen würde. Meine Diskussion verfolgte nur den gleichen Zweck wie die *B.-rubinus*-Arbeit von Dr. Benedix, heutigen Mykologen, die das Glück haben, Zwergröhrlinge zu finden, klarzumachen, worauf speziell bei der Untersuchung der Farben der Fruchtkörper zu achten ist, damit eine genaue Artbestimmung möglich und unsere Kenntnis der verschiedenen Zwergröhrlinge vervollkommnet wird.

Die Angaben Knapps über die Fleischfarbe stimmen ziemlich genau mit unseren Befunden überein. Knapp nennt das Hutfleisch weißlich, ohne Angabe, in welcher Richtung die Abweichung von reinem Weiß zu verstehen wäre. Wir fanden auch im Hut einen schwach gelblichen Schein und das Stielfleisch licht schwefelgelb, am intensivsten in der zugespitzten Basis (zitronengelb). Der Ausdruck „goldgelb" sollte nur für gelbe Gegenstände mit metallischem Glanz verwendet werden, der nur bei Reflexion des Lichtes an der Oberfläche eines völlig opaken Körpers, aber niemals an durchscheinenden Geflechten, wie es das Fleisch eines Pilzes ist, vorkommen kann. Jedenfalls bleibt dieses Gelb der Stielbasis in der Intensität der Färbung weit hinter der des *B. piperatus* (dunkeldottergelb!) zurück.

Literaturhinweise von Konrad und Maublanc (1929) sowie der Hinweis Mosers (1955) auf eine weitere Abbildung führten mich zur Originalbeschreibung des *B. Pierrhuguesii* Boudiers (1900), der unter dem Titel „Champignons nouveaux de France" sowohl eine lateinische wie eine französische Diagnose gibt:

„*Boletus Pierrhuguesii* Boud.

Minutus, convexus, mitis, ochraceo-pallens, poris liberis et margine pilei rubescentibus, pediculo subglabro ad basim lutescente.

Pileus convexus, carnosus, pallide-ochraceus, non viscosus, cuticula glabra, sed saepe dilacerata, ad marginem rubescens. Poris subelongatis, compositis, liberis ore rubescenti.

Pediculus brevis, cylindricus aut deorsum attenuatus, glaber sed in apice punctis minutis rufis notatus, sursum pallidus, ad basim lutescens et parce fibrillosus. Caro mitis, pallida, ad basim pediculi lutescens, colore immutabile, non caerulescente, sed prope tubulos aliquotiens rubens.

Sporae oblongo-fusiformes, intus saepius 2—3-guttulosae, fulvae, 10—14 μ longae, 4,5—5 μ latae.

Ad terram, in graminosis maritimis Olbiae Aprili 1900 legit amicus Pierrhugues, cui dicavi.

Cette jolie petite espèce a assez l'aspect du *Boletus piperatus*, mais elle s'en distingue par sa couleur plus pâle, rosée ou rougeâtre à la marge et à l'orifice des tubes; par ces derniers non décurrantes, au contraire plutôt libres, et par sa chair douce et non poivrée.

Son chapeau n'est pas tomenteux, mais glabre, a pellicule peut-être un peu visqueuse par les temps humides s'éraillant en aréoles anguleuses à peine plus teintées. Ses tubes d'un jaune fauve intérieurement ont leur pores composées et rougeâtres comme la marge. La couleur générale de cette espèce est bien plus pâle et pas aussi ferrugineuse que cette de *piperatus*. Le pied cylindrique, ou un peu atténué à la base, est court, plein, et présente quelques fibrilles fauves vers la base, il est de couleur pâle avec le sommet ayant quelques très petites granulations rouges punctiformes. La partie inférieure est teintée de jaune

safranée. La chair ne change pas, quand on la coupe, elle est ochracée pâle avec une teinte rougeâtre près des tubes.

Il pousse tantôt solitaire, tantôt cespiteux parmi les gazons de la région maritime près d'Hyères, d'où il m'a été envoyé en avril par notre devoué collègue M. Pierrhugues, avec d'autres intéressantes espèces de cette région."

Wie man sieht, stammt die Farbangabe Konrads „jaune-fauve" authentisch vom Erstbeschreiber des *B. Pierrhuguesii*, Boudier. Es scheint so, als hätte die fälschliche Deutung dieses Farbnamens als fuchsig durch Knapp (1929), auf die ich noch zurückkommen werde, ein Schlupfloch eröffnet, durch das auch Zwergröhrlinge ohne gelbe Röhrenfärbung bei *B. amarellus* untergebracht werden konnten. In einem fast anderthalb Jahrhunderte alten französisch-deutschen Wörterbuch aus dem Besitz meines Großvaters fand ich als Übersetzung von „fauve" bloß falb, fahl; dagegen gibt mein modernerer Langenscheidt falb, fahlrot und für den Plural „fauves" die Übersetzung Rotwild an, dessen deutscher Name ja auch kein reines Rot, sondern nur zu gewissen Zeiten ein etwas rötliches Braun meint, das niemals lebhaft fuchsig wird.

Man ist also, um zu einem klareren Urteil über die bei der Beschreibung erwähnte Farbe zu kommen, auf den Augenschein bei der Betrachtung der von Boudier seiner Arbeit beigefügten Farbtafel (Pl. IX) angewiesen. Alle auf der Tafel dargestellten Exemplare zeigen die schön-rote Färbung der Poren richtig, wenn auch weniger satt als bei unseren Exemplaren und bei den zwei rechtsstehenden auf Pearsons Farbtafel; sie erscheinen gegen Rosa aufgehellt, etwa wie in der dritten linksstehenden Figur bei Pearson.

Die Figur 1c bei Boudier zeigt ein Exemplar halb von unten gesehen, dessen vordere Huthälfte durch Schnitt entfernt ist, so daß hier nebeneinander sowohl die durchgeschnittene Röhrenschicht wie auch die Poren der hinteren Huthälfte zu sehen sind und die Farben sehr deutlich voneinander abstechen. Die Röhren zeigen ein ausgesprochenes Gelb mit kaum merklicher Abweichung gegen Orange. Nirgends sind Farben zu sehen, die einen möglichen Übergang von der einen zur anderen andeuten könnten.

Erst verhältnismäßig spät kam ich durch zwei Literaturhinweise von Kern darauf, daß weder Knapp (1927) noch Thellung (1927) je diese Originaltafel Boudiers zu Gesicht bekamen. Beide schöpften ihr Wissen über *B. Pierrhuguesii* vielmehr nach ihren eigenen Angaben aus Bigeard et Guillemin (1913), die in ihrer französischen Beschreibung der Art gewissenhaft alle Angaben der lateinischen und französischen Diagnose vereint hatten, also auch die Röhren als „jaune-fauve" bezeichneten. Ja, sie bildeten auf Planche XXIV, Figur 4, die Art sogar ab, und zwar durch die genaue Strichzeichnung eines ganzen und eines durchschnittenen Fruchtkörpers, die vollkommen dem eigenen Bild Boudiers entspricht, aber nicht koloriert ist! Dadurch bleibt natürlich der Kontrast „Poren rosa — Röhren gelb" dem Betrachter verborgen. So konnte es kommen, daß Knapp nicht auf den Gedanken kam, er könne die Farbangabe Boudiers „jaune-fauve" fälschlich mit rotgelb oder fuchsig übersetzt haben. Daß er an dieser Übersetzung längere Zeit festhielt, geht aus zwei weiteren Mitteilungen Knapps (1929) hervor, wo ihn der Gedankenaustausch mit Konrad stutzig machte, durch den er auf Quélets Angaben von zitronengelben Röhren aufmerksam gemacht wurde. Knapp plädiert, daß doch die Röhrenfarbe fast ausnahmslos als rotgelb — safran — burgunderrot u.s.f. angegeben werde („selbst von Boudier jaune-fauve = fuchsig"), und merkt gar nicht, daß er selbst der „Gründer" der Rotgelb-Tradition war. Offenbar bedeutete Boudiers Angabe einfach „falb", und daß dies ein Farbton verschieden von „fuchsig" ist, geht ja am besten daraus hervor, daß auch die Pferdezüchter einen „Falben" sehr wohl von einem „Fuchs" zu unterscheiden wissen.

Alle nichtfranzösischen Mykologen, die zuerst Zwergröhrlinge außerhalb Frankreichs in der Mitte der Zwanzigerjahre fanden, bestimmen diese noch als *B. Pierrhuguesii* Boud. Vor dem ersten Artikel Knapps (1926) ist die Art in der Schweizerischen Zeitschrift für Pilzkunde nur einmal als bloßer Name in einer Fundliste von Süß erwähnt. 1927 veröffentlicht in der gleichen Zeitschrift Thellung seinen Bericht, dem zu entnehmen ist, daß Roman Schulz auf Grund der Knappschen Beschreibung die Art auch im dritten Band

des Michael-Schulz erwähnt und ihr Vorkommen in Frankreich und in der Schweiz angibt. Auch H. Huber (1928, 1931) bestimmt nach Knapps Artikel seine niederösterreichischen Funde so. Knapp hat in der Zwischenzeit noch weiter in der Literatur nachgeforscht und ist im 1. Band von Bigeard et Guillemin auf die Quéletsche Art *B. amarellus* gestoßen, die er wegen der zitronengelben Röhren noch für eine von seinem Fund verschiedene Art hält. 1928 veröffentlicht Huber seine Funde. Im nächsten Jahr (1929) berichtet Konrad sehr ausführlich, daß es Gilbert durch genaue Nachprüfung der Arten, die Barla (1859) in seinem Werk über die Pilzflora von Nizzas Umgebung beschrieben und abgebildet hatte, und bei Durchsicht der in seinen Besitz gelangten Privatkorrespondenz des inzwischen verstorbenen Barla geglückt war, Klarheit über eine Art zu erlangen, die Barla für *B. piperatus* Bull. gehalten hatte und unter diesem falschen Namen beschrieb. Gilbert konnte, in der Umgebung von Nizza auf Barlas Spuren wandelnd, feststellen, daß *B. piperatus,* der in allen anderen Teilen Frankreichs gemein ist, nur so selten in den Alpes maritimes zu finden ist, daß ihm Barla nicht begegnet war und daher eine rosaporige Art, die er als erster dort fand und wegen ihrer Kleinheit mit *piperatus* verwechselte, unter dem falschen Namen in sein Werk aufnahm. Der Fehler blieb mehr als 20 Jahre unbemerkt, bis Quélet, offenbar bei den Vorarbeiten für die „Flore Mycologique de la France" (1888), auch die Arbeit Barlas durchmusterte, wobei ihm als scharfem Beobachter auf den ersten Blick („d'emblée") auffiel, daß das Barlasche Bild keinesfalls *B. piperatus* Bull. sein könne. Er schloß daraus, daß Barla der Fund einer neuen Art geglückt sei. Diese Art benannte nun Quélet (1882) *Boletus amarellus* Quélet. Da Barla wußte, daß *piperatus* pfefferig-scharfes Fleisch haben sollte, ließ er sich beeinflussen, von seiner Art zu sagen: „Fleisch schärflich, etwas pfefferig (Chair aigrelette, un peu poivrée)", während das Fleisch in Wirklichkeit mild, später etwas bitterlich-zusammenziehend schmeckt. Wegen dieser Falschmeldung, die natürlich auch Quelét, der die Art ja nur vom Bilde her kannte, übernahm, blieb der Pilz lange Zeit unauffindbar. Konrad (1929) sagt: „*Boletus amarellus,* qui paraissait voisin de *Pierrhuguesii,* n'était par contre pas connu. Personne ne savait au juste ce qu'était cette espèce."

Erst als dann Gilbert den *piperatus* Barla, also *B. amarellus* Quél., an dessen Fundorten wiedergefunden hatte und sich vom Mildschmecken der Art selbst überzeugen konnte, blieb kein Grund mehr übrig, *amarellus* und *Pierrhuguesii* als verschiedene Arten aufzufassen; die Namen waren jetzt als Synonyme erkannt. Und da Quélet seine Arbeit 18 Jahre vor Boudier veröffentlicht hatte, kam *amarellus* die Priorität zu.

Der Vollständigkeit halber gebe ich auch die Diagnose Quélets (1882) hier im Wortlaut wieder:

„*B. amarellus* Quélet. Barla, t. 32, fig. 5—10.

Stipe mince, flexueux, creux au sommet, jonquille-aurore. Chapeau convexe (Om 03—06), satiné, ocracé ou pourpurascent avec la marge veloutée et jonquille. Chair molle, aigrette un peu poivrée, citrine puis vineuse à l'air. Tubes décurrents, citrins, pores sinueux, grands, anguleux, rose-rouges. Spore ellipsoide allongée (Omm 008—10), jonquille. Hiver — Bois de pins, Alpes maritimes, Barla. Affine à *piperatus.*"

Zum Vergleich damit die Diagnose Barlas (1859):

„*Boletus piperatus* Bull.

B. pileo glabro, flavo gilvo, tubulis adnatis, majusculis, ferrugineïs, stipite laevi, intus basique flavissimo.

Le Bolet poivré est toujours de petite ou de médiocre dimension. Le chapeau est arrondi, très convexe, à chair assez épaisse, à bord mince et souvent flexueux; sa surface est lisse, luisant, comme satinée et d'un jaune fauve ou rougeâtre; son épiderme se détache facilement. Les tubes sont d'un brun rougeâtre ou couleur de rouille, assez longs, à orifices grands et anguleux; ils diminuent sensiblement vers le bord du chapeau et s'allongent près du pédicule sur lequel ils sont décurrants.

Le pédicule est mince, flexueux, souvent atténué à sa base, a surface sèche, fibreuse, d'un jaune clair ou fauve à sa partie moyenne et jaunâtre à sa base.

La chair de ce Bolet est d'un beau jaune clair, mais prend une teinte rougeâtre ou vineuse, quand on l'entame. Elle est molle et aqueuse, son odeur est peu prononcé; machée crue son goût est piquant et âcre.

Le mycelium, ou souche souterraine, est d'un très beau jaune. Ce Bolet croit en automne, sous les pins de nos collines et dans les bois des montagnes."

Die zugehörige Planche 32 zeigt in Fig. 5 drei ganze Fruchtkörper, die nach Gestalt, Größe und Porenfarbe recht gut mit den von Boudier abgebildeten *Pierrhuguesii*-Exemplaren übereinstimmen. Leider liegen von kleineren Exemplaren keine Schnittbilder vor; dagegen sind Fig. 6 und 7 solche von zwei weit größeren Exemplaren. Konrad und Maublanc (1929) nehmen beim Zitat von Barlas Arbeit im Text zu *B. amarellus* (419, II) diese zwei Figuren ausdrücklich aus: „non fig. 6—7"! Sie nehmen offenbar an, daß es sich bei diesen größeren Exemplaren um wirkliche *B.-piperatus*-Bull.-Exemplare gehandelt haben könne. Das kann, muß aber nicht unbedingt zutreffen, da wir noch zu wenig Erfahrung über die Variationsbreite von *amarellus* haben. Konrad gibt zwar als obere Grenze des Hutdurchmessers 3 cm an, doch zeigen die Funde, die Thellung (1927) und Knapp (1927) beschreiben, bis zu 5 cm an. Ganz sicher läßt sich diese Frage heute nicht mehr klären, doch scheint es nach den Ermittlungen Gilberts unwahrscheinlich, daß Barla neben seiner neuen Art auch Funde von richtigem *piperatus* untergekommen wären.

Wichtig erscheint mir aber die Tatsache, daß die Röhrenfarbe auf der Farbtafel Barlas — unter den drei bisher veröffentlichten farbigen Abbildungen — am weitesten von reinem Gelb abweicht, und zwar in guter Übereinstimmung mit der Beschreibung Barlas („ferrugineïs"). Es handelt sich um ein lichtes (gelbliches) Rostbraun ganz ohne rötliche Töne und damit vermutlich um das „jaune fauve" Boudiers, wie es bei ganz reifen Fruchtkörpern erscheinen muß, wenn die gelben Röhrenwände durch die bräunliche Farbe der reifen Sporen überdeckt werden.

Quélets Angabe „Röhren zitronengelb" beweist, daß er seine Kenntnis der Art nicht bloß aus der Veröffentlichung Barlas schöpfte, sondern noch weitere Angaben benutzen konnte, die ihm Barla persönlich gab. Wir wissen aus den Mitteilungen Gilberts, daß Barla schon 1880 mit Quélet in Briefwechsel getreten war, und darin dürfte er erwähnt haben, daß vor der Sporenreife die Röhren noch rein gelb erscheinen. Vielleicht schickte er auch Quélet Exsikkate seiner Art, was die Tatsache erklären würde, daß Quélet Sporenmaße gibt, die in Barlas Veröffentlichung fehlen. Sie geben nur die Länge und diese etwas zu klein gegenüber den Angaben Boudiers (1900) und Konrads (1929) an. Vermutlich mangelte es aber in dieser Frühzeit der Pilzmikroskopie an genügend verläßlichen Okular- und Objektmikrometern.

Da Quélet die gleiche Farbangabe auch in zwei weiteren Veröffentlichungen (1886, 1888) wiederholt und ihm Barla, der erst 1897 starb, niemals widersprach, kann an der Gelbfärbung jugendlicher Röhren von *amarellus* nicht gezweifelt werden, zumal wir sie ja auch auf den Farbtafeln Boudiers und bei Konrad und Maublanc wiederfinden.

Nach Besprechung der irrtümlichen Geschmacksangabe Barlas findet Konrad (1929) beachtenswerte Worte zur Entschuldigung Barlas:

„C'est là un de ces phénomènes de suggestion dont la mycologie fourmille et dont même les modernes ne sont pas exempts. Il ne nous appartient pas de jeter la pierre à Barla et nous devons au contraire nous inspirer de cet exemple pour nous efforcer de rester objectifs dans nos descriptions en évitant de nous laisser influencer par les auteurs qui nous ont précédés" (Es ist dies eine der Erscheinungen von Suggestion, von denen es in der Mykologie nur so wimmelt und vor der auch die Neueren nicht gefeit sind. Es steht uns nicht an, deshalb den ersten Stein auf Barla zu werfen, und wir sollten uns im Gegenteil von diesem Beispiel dazu aneifern lassen, uns zu zwingen, in unseren Beschreibungen objektiv zu bleiben, indem wir vermeiden, uns durch vorangegangene Autoren beeinflussen zu lassen).

Wie sehr sich Suggestion und Vorurteil hemmend auf die Klärung der Zwergröhrlinge auswirkten, dafür gibt Konrad ein weiteres Beispiel. Er zitiert eine Zusatzzeile, die Quélet seiner Beschreibung von *B. amarellus* folgen ließ: „Peu différent de *piperatus* dont

il est peut-être une variété montagneuse". Obwohl Konrad nun auf Grund der neueren und genaueren Untersuchungen beider Arten diese Möglichkeit negiert, ja, beide auf einer Tafel als getrennte Arten abbildet, führen Kühner und Romagnesi noch 24 Jahre später (1953) *amarellus* nur als Varietät von *piperatus* an. Ebenso unbegründet ist die Schaffung eines eigenen Gattungsnamens *Chalciporus* für die Zwergröhrlinge durch Bataille (1908), dessen Bezeichnung gerade nur auf *piperatus* passen kann, so daß es eine Vergewaltigung bedeutete, die schöne Rosen- oder Himbeerfarbe der Poren von *amarellus* und *pseudorubinus* künstlich hier hineinstopfen zu wollen.

Man kann den Röhrlingsforschern nicht ganz den Vorwurf ersparen, daß sie nach der Aufklärung der Synonymie von *Boletus amarellus* allzu voreilig zu dem Schluß kamen, alle kleinen Röhrlinge mit schön-roten Poren müßten schon auf Grund dieser makroskopischen Merkmale zu der gleichen Art gehören, wodurch eine genauere Untersuchung der weniger oberflächlich gelegenen oder mikroskopischen Merkmale unterblieb. Das Wissen von der relativ kleinen Artenzahl der *Boletales* gegenüber den viel artenreicheren *Agaricales* wirkte sich hier suggestiv in der falschen Überzeugung aus: „Viel Neues kann man wohl hier nicht mehr erwarten". Hätte es sich um kleine Blätterpilze gehandelt, so wäre ein solches Vorurteil offenbar nicht im Wege gewesen. Wem würde es heute einfallen, eine der zahlreichen kleinen *Inocybe*- oder *Hydrocybe*-Arten als sicher bestimmt anzusehen, wenn man sich dabei nur um makroskopische Merkmale gekümmert und keine mikroskopische Untersuchung vorgenommen hätte! Und nur, weil die Beschreibung der Zwergröhrlinge bis dahin eine solche eingehendere Untersuchung unterlassen hatte, konnte Knapp (1926) betonen: „Dieser Pilz kann durch seine Merkmale leicht bestimmt werden"; und nur deshalb konnte Huber (1928) im gleichen Sinne sagen: „Auf Grund der von A. Knapp, Basel, veröffentlichten Beschreibung ... war das Pilzchen gut als *B. Pierrhuguesii* bestimmbar". Erst jetzt erkennen wir: Zu leicht paßte die fast nur auf makroskopischen Merkmalen beruhende Beschreibung auf mehrere verschiedene Arten.

Wie sehr wir uns hüten müssen, einen für einen bestimmten Fall gültigen Schluß vorschnell und ohne genaue Prüfung auf ähnlich erscheinende Fälle zu verallgemeinern, erfuhr ich an mir selbst. Meine Untersuchung der HE und des FE erlaubte mir, mit Sicherheit zu behaupten, daß sie alle nur verschiedene Entwicklungsstadien einer Art waren, auf die die Originalbeschreibung von *Pierrhuguesii* nicht zutraf. Aber ich beging den Fehler, zu glauben, es sei zu unwahrscheinlich, daß auf einem so beschränkten Fundgebiet wie dem der Fischauer Berge gleich zwei verschiedene Zwergröhrlingsarten wachsen könnten, und nahm — verführt durch diese Wahrscheinlichkeits-Suggestion — zunächst an, es seien auch die anderen, dem FE nicht ganz so ähnlichen Funde, die ich nicht mitgenommen hatte und daher auch nicht genauer untersuchen konnte, bloß überständige, noch ältere Stadien der gleichen Art gewesen. Da Huber nichts über die Röhrenfarbe gesagt hatte und im übrigen seine Beschreibung tadellos auf unsere Funde paßte, war die nächste Folgerung, daß sein *B. Pierrhuguesii* unsere Art gewesen sein müsse. Damit erhob sich aber die schon auf Seite 35 gestellte Frage, wieso Konrad auch eine rotröhrige Zwergröhrlingsart als *amarellus* anerkennen konnte.

Ich fühlte damals schon, daß da etwas nicht stimmte, wozu mir nur noch der Schlüssel fehlte; ich ahnte aber noch nicht, daß ich ihn schon in der Hand und bloß nicht verwendet hatte. Ich hoffte vielmehr, ihn zu finden, sobald die Schweizer von den Jura-Exemplaren Konrads neue Funde gemacht hätten und diese genau auf die Färbung der Röhrenwände hin untersucht haben würden.

Ich hatte die zweite Sendung von Zwergröhrlingen, die Hüttl am 26. Oktober an Frau Dr. Peringer geschickt hatte, nur flüchtig gesehen, dabei bloß mit der Lupe deren Porenfarbe begutachtet und gleich derjenigen unserer Exemplare gefunden, die Pilze aber nicht durchgeschnitten, da ich sie ganz Frau Dr. Peringer zur mikroskopischen Untersuchung überlassen wollte. Dasselbe geschah mit der Ausbeute von Schwarzensee am Peilstein, von der ich mir aber einige Belegexemplare ausbat, die ich als Exsikkate einige Wochen später erhielt und aufbewahrte, ohne sie zunächst genauer zu studieren, da mich die Literaturstudien zu sehr in ihrem Bann hielten. Erst als ich diese fast zum Abschluß gebracht hatte,

wandte ich mich den Exsikkaten zu und fand, daß auf Schnitten, durch die die roten Röhrenmündungen abgetragen worden waren, am verbleibenden Röhrenfutter deutlich gelbe Röhrenwände sichtbar wurden, an denen bei Betrachtung mit dem Stereomikroskop ähnliche Strata wie beim FE, diesmal aber in verschiedenen Gelbnuancen, zu erkennen waren: Hymenium und Subhymenium etwas dunkler gelb, Trama etwas lichter. Längsschnitte zeigten die Röhren in ganzer Länge mit gelben Röhrenwänden und nur an der Mündung eine nicht in die Tiefe dringende Rotfärbung. Alle diese späteren Funde waren also unzweifelhaft richtiger *B. amarellus*. Da es sich durchweg schon um ältere Exemplare handelte, erschienen dem freien Auge die Schnitte durchs Futter infolge der braunen Sporenfarbe nicht reingelb, sondern bräunlich-getrübt, jaune-fauve!

Aus dem von mir begangenen Trugschluß läßt sich leicht folgern, daß auch Huber nie an die Möglichkeit des Vorhandenseins zweier verschiedener Zwergröhrlinge in seinem Fundgebiete gedacht hatte, zumal er nicht wußte, wo die entscheidenden Unterschiedsmerkmale zu suchen seien. Für mich dagegen war es durch den glücklichen Zufall, daß gleich unser erster Fund, das FE, die *rubinus*-artige rote Röhrenfarbe am augenfälligsten hervortreten ließ, sofort klar, daß dieses Exemplar sich nicht in die Diagnose von *B. amarellus* werde pressen lassen.

Verschiedene Anzeichen sprechen dafür, daß schon Huber — gleich uns — Funde von beiden Arten gemacht hat, doch unsere Art vermutlich — so wie Hüttl selbst — nie im Stadium des FE, sondern nur in späteren Stadien sah. Gleich mir wird er vermutlich durch die ersten Funde auch Hutschnitte gemacht haben, ohne entscheidende Farbunterschiede gegenüber der vagen Beschreibung Knapps feststellen zu können. Bei späteren Funden aber wird er — wiederum wie ich — sich damit begnügt haben, sie bloß nach der Porenfarbe zu identifizieren, ohne jedes Exemplar durchzuschneiden.

Nach unseren Erfahrungen vom Herbst 1961 scheint die rotröhrige Art, die nur am 15. Oktober in den schon besprochenen vier Exemplaren sicher gefunden wurde, weit seltener zu sein als *B. amarellus*, von dem auch am 26. und 29. Oktober (Schwarzensee am Peilstein) zusammen etwa 30 Stück gesammelt wurden.

Damit löst sich das Rätsel, wieso Konrad die ihm von Huber übersandten Pilze als richtige *Pierrhuguesii* anerkennen konnte: Sie waren es wirklich! Ich schließe aber aus der schon auf Seite 33 und 34 erwähnten Äußerung Hubers (1931) über das Bild 419, II bei Konrad und Maublanc, daß er auch schon die rotröhrige Art gesehen, wenn auch nicht als verschieden erkannt haben muß.

Daß unter Hubers Sendungen an Kallenbach auch Exemplare unserer Art gewesen sein dürften, schließe ich aus dem hohen Interesse und dem Plan Kallenbachs, sich die niederösterreichischen Funde selbst anzusehen.

Den Beweis aber, daß zum mindesten ein Exemplar der rotröhrigen Art den Weg nach Darmstadt gefunden haben muß, sehe ich in der Tatsache, daß die einzige *Boleten*-Bestimmungstabelle, in der *B. Pierrhuguesii* expressis verbis mit „Röhren rosa" beschrieben wird, die von Heil (1943) ist, einem Mitarbeiter Kallenbachs. In der gleichen Tabelle werden die Röhren von *B. felleus* hellrosa genannt, so daß kein Zweifel besteht, daß mit „rosa" ein reines und wenig verdünntes Rot ohne jedes Gelb gemeint ist.

Erst ganz spät kam ich durch eine Literaturangabe Kerns (1946) darauf, daß unsere Art 1927 schon von Thellung in der Schweiz gefunden und kenntlich beschrieben worden war, doch auch von diesem nicht von *Pierrhuguesii* abgetrennt wurde. Ich gebe seine Beschreibung im Wortlaut wieder (Sperrdruck von Thirring!):

„Zu *Boletus Pierrhuguesii*, Zwergröhrling.

Im Jahrgang 1926, Heft 7, Seite 79, dieser Zeitschrift hat Knapp erstmals das Vorkommen dieser vorher nur in der französischen Literatur erwähnten *Boletus*-Art in der Schweiz (Basler Jura) gemeldet und sie genau beschrieben. Auf Grund dieser Mitteilung wird sie auch in Band III des Michael-Schulzschen Führers angeführt. Im Jahre 1927 nun wurden in der Schweiz zwei weitere Standorte des Röhrlings festgestellt. Im August fand ihn Frau Prof. Thellung bei Kandersteg (1200 m) und im September meine Frau bei Montana (1500 m). Er kommt also auch in den Berner und Walliser Alpen vor.

Die Beschreibung Knapps, die sich ungefähr mit der Originaldiagnose von Boudier (nach Bigeard und Guillemin, Complément 1913) deckt, können wir im ganzen nur bestätigen. Einige kleine Ergänzungen und Abweichungen, die sich aus unseren Beobachtungen ergeben, sollen hier mitgeteilt werden, da der Pilz noch unvollständig bekannt ist.

Der Hut kann 5 cm breit werden. Etwas ausführlicher sei die Röhrenschicht besprochen. Ein charakteristisches Merkmal des Pilzes ist die rote Farbe der Poren. Diese wechselt aber in den verschiedenen Altersstadien sehr. In dessen jüngsten Stadien gelb wie Hut und Stiel, werden die Poren rasch rosarot (wie sie in der Literatur beschrieben werden), zeigen dann aber bald ein dunkleres, prachtvoll leuchtendes Erika- oder Burgunderrot. Mit der Sporenreifung kommt als neue Farbkomponente Braun hinzu: Die Röhrenmündungen werden gelblich- bis bräunlichrot (lachsfarben) und allmählich rostbraun, wobei aber immer noch die tiefrote Grundfarbe durchschimmert. So präsentiert sich das ausgereifte Individuum. Im Alter endlich schwindet das Rot gänzlich, es bleibt ein schmutziges Braun.

Auch die Form der Poren ändert sich: Zuerst ganz fein und labyrinthisch gewunden, werden sie allmählich weiter und rundlich oder vielmehr etwas eckig. — Die beschriebenen Veränderungen der Porenfarbe und -form beginnen jeweils hinten, in der Nähe des Stieles, während gegen den Hutrand zu die Poren in dieser Entwicklung etwas zurückbleiben. — Die Röhren sind um den Hut eingesenkt, laufen aber doch etwas an ihm herab. Die Farbe ihrer Wände auf dem Durchschnitt fanden wir, wie es schon Knapp angedeutet hat und im Widerspruch mit den Angaben der französischen Literatur, an beiden Standorten nicht einfach gelblich oder rötlich-gelb (jaune-fauve), sondern jeweils beinahe übereinstimmend mit derjenigen der Poren, nur etwas blasser und matter. Bei jüngeren Exemplaren also z. B. ebenfalls burgunderrot, dann bräunlich und rostbraun mit rotem Schimmer.

Die Sporenmasse ist vor bloßem Auge rostbraun (aber etwas düster graulich), die einzelnen Sporen unter dem Mikroskop hellbraun. Das weißliche Hutfleisch ist besonders beim reifen Fruchtkörper, wo die Röhrenschicht mehr braun als rot ist, über den Röhren manchmal intensiv wein- oder kirschrot. Der oben manchmal etwas bräunliche, unten intensiv gelbe Stiel geht in ein schwefelgelbes Myzel über. — Standort: Ziemlich selten, meist vereinzelt, unter Fichten, auf nacktem oder mit spärlichem Moos oder Gras bewachsenem Boden.

Im Stadium der Reife kann unser Röhrling dem Pfefferröhrling *(Bol. piperatus)* sehr ähnlich sein. Dieser ist oft nicht größer, kann gleichfarbige, ebenfalls trockene, rissig-schuppige, selbst am Rande rötliche Huthaut haben. Die Röhrenschicht kann auch um den Stiel eingesenkt sein. Aber seine rotbraunen oder höchstens rostroten Poren entbehren des schönen tiefroten Schimmers, und das Hutfleisch ist gelb, ev. bräunlich oder rhabarberrötlich, nie kirschrot. Entscheidend ist natürlich die Kostprobe.

Ist nun unser Zwergröhrling wirklich der gleiche wie der, den Pierrhugues in Südfrankreich fand? Der Unterschied in den Angaben über Poren- und Röhrenfarbe fällt auf, ist aber bei dem geschilderten Wechsel der Farbtöne nicht zu hoch zu bewerten. Auch die verschiedene Jahreszeit (in Frankreich im April) läßt sich durch die Verschiedenheit des Klimas erklären. Ernsthafte Bedenken aber erweckt der Standort: In Südfrankreich am Meeresstrand zwischen Gräsern; bei uns im Mittelgebirge nur unter Fichten, so daß man wie bei anderen Röhrlingen an eine für den Röhrling unentbehrliche Lebensgemeinschaft (Symbiose) in Form einer Mykorrhiza (Verbindung zwischen Pilzfäden und Saugwürzelchen des Baumes) denken muß. Aber alle übrigen Eigenschaften, namentlich auch Größe und feinerer Bau der Sporen stimmen so vollkommen überein, daß es sich wohl sicher um die gleiche Art handelt.

Der zierliche und elegante Röhrling kann wegen seiner geringen Größe leicht übersehen werden; wenn man aber auf ihn achtet, dürfte er auch noch anderswo gefunden werden.

Dr. F. Thellung

Nachtrag bei der Korrektur: Nach brieflicher Mitteilung hat Hr. Konrad den Röhrling schon im Neuchâteler und Berner Jura gefunden und auch aus der Gegend von Wien zugeschickt erhalten."

Thellung ist, wie man sieht, der erste, der es offen ausspricht, daß der Pilz noch unvollständig bekannt ist, und der die richtige Konsequenz zog, indem er sich die Bestimmung nicht leicht machte, sondern seine Funde gewissenhafter und eingehender untersuchte als alle vorangegangenen Mykologen: Er deckt die Widersprüche seiner eigenen

Beobachtungen gegenüber den Angaben der französischen Literatur auf, er begnügt sich nicht mit einer beiläufigen Angabe über die Röhrenfarbe, sondern gibt einen lückenlosen Überblick über die Entwicklung der Röhren- und Porenfarbe, und zwar mit solcher Präzision, daß er — man vergleiche die von mir gesperrt hervorgehobenen Merkmale! — ohne jeden Zweifel unsere rotröhrige Zwergröhrlingsart vor sich hatte. Man entnimmt daraus auch, daß er die Art im Jahre 1927 in einer größeren Stückzahl zu Gesicht bekommen haben muß, als wir sie fanden, worunter sich auch ganz junge Stadien mit noch gelben Röhren befunden haben müssen. Leider war zu seiner Zeit der in England vorkommende *B. rubinus* den Mykologen des Festlandes noch nicht bekannt, sonst hätte wohl auch Thellung die Unterschiede in den Angaben über die Röhrenfarbe höher bewertet. Denn der Farbwechsel, den er gefunden hatte, war ja nicht der eines regellosen Variierens, wo jede der angegebenen Farben in beliebigen Stadien der Fruchtkörperentwicklung hätte beobachtet werden können, sondern ein eindeutig gerichteter und unumkehrbarer Vorgang, wo jedem Altersstadium nur ein bestimmter Farbton zukommt. Es ist also keinesfalls zutreffend, daß die Gelbfärbung der Röhren jüngster Stadien unserer Art — für die, wie ich schon auf Seite 34 bemerkte, noch die Größenmaße festgelegt werden müssen — eine Handhabe bieten könnte, um sie doch noch in der Diagnose von *B. amarellus* unterzubringen, wo die Gelbfärbung der Röhrenwände bis zur Sporenreife feststeht.

Knapp (1929) scheint eine solche Lösung noch in einem Artikel „Röhrlinge der Schweiz" vorgeschwebt zu haben, den er kurz nach der Veröffentlichung Konrads schrieb und in dem folgende Diagnose unseres Pilzes gegeben ist:

„Zwergröhrling, *Boletus amarellus* Quélet, Syn. *B. Pierrhuguesii* Boud.

Hut 1½—3 (5) cm, gelblich, zuweilen mit rosenrotem Rand; Stiel gelb, oben bisweilen rosenrot punktiert. Basis schwefelgelb, Röhrenmündungen erst prächtig rosa, dann wie die Röhren safran- bis burgunderrot. Fleisch weiß, rosa durchzogen, besonders über den Röhren, säuerlich, nicht brennend. NB: Die jüngsten Stadien zeigen gelbe Röhren (Mitteilung von Dr. F. Thellung und H. Huber in Wiener Neustadt, der mir die Art gütigst zusandte)." — Anm. Thg.: Hubers Sendung kann auch *amarellus* gewesen sein! Es fehlen die Fruchtkörpermaße!

„Quélet wählte bei der Darstellung des *Boletus amarellus* gerade diese Röhrenfarbe, was mich zur Zeit des stattgefundenen Erfahrungsaustausches über die Art mit Herrn P. Konrad, Neuchâtel, stutzig machte."

Es folgt dann noch die schon auf Seite 41 zitierte Verwunderung Knapps über die Zumutung, daß die Röhren zitronengelb sein könnten. Das beweist, daß offenbar Knapp stets nur unsere Art gefunden hatte.

Knapp hatte kurz vorher (1929) eine deutsche Übersetzung des Konrad-Artikels diesem folgen lassen, in dem die Synonymie der Barlaschen, Quéletschen und Boudierschen Namen geklärt wurde. Aber er setzte in einem Nachsatz hinzu:

„Als ich im Heft 12, 1927, *Boletus amarellus* nicht direkt mit *Boletus Pierrhuguesii* identifizieren, sondern nur zwischen letzterem und *B. piperatus* einreihen konnte, lag ein Grund vor, von dem ich auch heute nicht Umgang nehmen kann. *Bol.amarellus* hat nach Quélet wie nach Bigeard und Guillemin zitronengelbe Röhren, was ich bis heute bei unserem *B. Pierrhuguesii* nicht wahrnehmen konnte. A. Knapp".

Man sieht daraus, wie nahe auch Knapp hier schon der Erkenntnis war, daß er eine besondere Art gefunden hatte; nur hatte er sich in die Ansicht verrannt, daß die Diagnose von Boudier zu seiner passe, und verstand nicht, daß wegen der Identität der Quéletschen mit der Boudierschen Art seine Pilze weder *amarellus* noch *Pierrhuguesii* sein konnten.

Der Umstand, daß jeder der Schweizer Mykologen auf seinen Pilzwanderungen immer nur eine — seine — Zwergröhrlingsart gefunden zu haben scheint, verhinderte, daß ihr Gedankenaustausch zu einer einheitlichen Auffassung geführt hätte. Zur selben Zeit, in der es gelang, die Identität von *amarellus* und *Pierrhuguesii* nachzuweisen, hatten sich — unbemerkt von den Beteiligten — zwei verschiedene Auffassungen des Namens *Pier-*

rhuguesii eingenistet, der jetzt — später ersetzt durch den Prioritätsnamen *amarellus* — für zwei wirklich verschiedene Arten verwendet wurde. Der Wirrwarr der Beschreibungen dieser Art wurde so groß, daß spätere Mykologen, die in Gegenden lebten, wo der Zwergröhrling nicht vorkam, sich keinen anderen Rat wußten, als von den Röhren überhaupt nicht zu sprechen. Man wird mir zustimmen müssen, daß nur die Seltenheit des Vorkommens der Arten eine Entschuldigung für eine so wenig wissenschaftliche Methode bilden kann und es verständlich macht, daß so lange niemand dem Beispiel Thellungs folgte, die Röhren der beiden Arten sorgfältig zu studieren. Es ist das Verdienst von Dr. Benedix, durch seinen *B.-rubinus*-Artikel (1957) den Bann gebrochen zu haben, indem er darauf hinwies, daß in der heutigen *amarellus*-Literatur eine Mischung von Diagnosen zu finden ist.

Nur dem glücklichen Zufall, daß in H. Hubers Fundgebiet zwei verschiedene Zwergröhrlingsarten vorkommen, ist es zu verdanken, daß ich Exemplare beider Arten genauer untersuchen konnte und so instandgesetzt wurde, den größten Teil des Literaturwirrwarrs befriedigend zu klären. Man möge daher den etwas ungewöhnlich großen Umfang dieser Arbeit entschuldigen.

Die wichtigsten Resultate sind:

1. Der Name *B. amarellus* Quélet (Syn. *Boletus Pierrhuguesii* Boudier nec Thellung, Knapp, H. Huber p. p., Heil etc.) darf nur für jene Zwergröhrlinge verwendet werden, deren Röhrenwände von frühen Entwicklungsstadien bis zur Sporenreife aus gelben Zellen bestehen, die keinem Farbwechsel unterworfen sind. Bei der Sporenreife wird auf Schnitten durch das Röhrenfutter das Gelb der durchschnittenen Röhrenwände teilweise durch braungefärbte Sporen, die einen dichten Belag auf der Röhreninnenseite bilden, überdeckt, so daß eine gelblich-braune Mischfarbe ohne rote Töne entsteht. Einzig die Röhrenmündungen (Poren) tragen einen schmalen Randsaum schön rosenroter Zellen, der nicht in die Tiefe reicht, so daß nur die Poren rot erscheinen, bei Abtragung des schmalen Saumes durch einen Schnitt aber sofort die gelbe Färbung der Röhrenwände zum Vorschein kommt.
2. Alle jene Funde von Zwergröhrlingen, die bisher als *B. Pierrhuguesii* bestimmt wurden, obwohl in ihrer Röhrenbeschreibung auch rote Farbtöne erwähnt wurden, sind Fehlbestimmungen und gehören einer Art an, die bisher nur von Thellung ausreichend genau beschrieben, aber noch zu *Pierrhuguesii* gestellt worden war. Sie muß nun endlich einen eigenen Namen bekommen, der sinnvoll sein soll, in dem er dem Finder gleich das wichtigste Merkmal einprägt. Obwohl es nahe läge, die Art, wie es Boudier tat, jenem Manne zu widmen, der sich um ihre Kenntnis am eifrigsten bemühte, nämlich Thellung, glaube ich, mehr in dessen Sinne zu handeln, wenn ich — vorläufig — als Namen vorschlage:

Boletus (Suillus) pseudorubinus Thirring nov. spec. (ad int.) = *Boletus Pierrhuguesii* Boud. sensu Thellung (1927), Knapp (1926/29), H. Huber p. p. (1931), Heil (1943) und *Bol. amarellus* Quél. sensu Knapp (1929), Huber p. p. (1937), ? Kern (1946).

Species *B. (Suillo) amarello* Quél. simillima, a quo differt solum colore tubulorum. In speciminibus adultis utraque species poros roseo-rubros, sed *B. amarellus* tubulos flavos, *B. pseudorubinus* tubulos rubros, similes colori fructuum maturorum *Rubi idaei* habet. Sub microsc. omnes cellulae tubulorum quasi completae pigmento rubro in *B. pseudorubino*, pigmento flavo in *B. amarello* videntur.

Als deutschen Namen schlage ich vor: Rotröhriger Zwergröhrling, während *B. amarellus* Gelbröhriger Zwergröhrling heißen müßte.

Wenn ich die Benennung des *B. pseudorubinus* als „vorläufig" bezeichne, so deshalb, weil es durchaus möglich scheint, daß sich unsere Art bei genauerer Untersuchung als identisch mit dem in Amerika vorkommenden *Boletus rubinellus* Peck oder als europäische Varietät davon herausstellen könnte.

Die Kenntnis von der Existenz dieser Art verdanke ich wieder den „British Boleti" Pearsons (1950), der auf S. 4—5 schreibt:

„There is also an American species *Boletus rubinellus* Peck, first recorded in 1880, and another *rubritubifer* Kauffm. (1914), probably the same as Peck's species, but both have fusiform spores and must be considered as distinct" (from *B. rubinus,* ergänzt Thg.).

Es gelang mir zwar noch nicht, die Peck sche Originalarbeit einzusehen, aber ich fand in Saccardos „Sylloge Fungorum", Suppl. univ. Pars X, Abellini 25. IV. 1925, auf S. 343 unter Nr. 32 eine lateinische Diagnose von Kauffmans Art und etwas weiter, unter Nr. 35, einen jüngeren Literaturhinweis auf *Boletus rubinellus.*

Ich war sehr froh, auch diese amerikanische Arbeit (Beardslee 1916) in der Bibliothek des Naturhistorischen Museums aufstöbern zu können, und zitiere daraus:

„*Boletus rubinellus.* By H. C. Beardslee.

Through the courtesy of the British Museum officials, extended through Mr. Lloyd, I have been able, to compare the microscopic structure of *Boletus rubinellus* with that of its close relative, the English *B. rubinus.*

The American species seems to be rather rare. It occurs every summer at Asheville, where I find it in pine woods in August. It is one of our most interesting species and is marked especially by its small size (the pileus being 2—4 cm broad) and the unusual color of the tubes, which are beautiful carmine in the young plant and fade to ferrugineous as the spores develop. A number of our species have the mouths of the tubes more or less red, but the tubes are yellow within. This is not the case in this species, in which the tubes are of one color, though this changes as has been indicated.

One who has watched it growing would hardly be willing to classify it with *Luridi,* as classed by Mr. Murrill, along with *Boletus Frostii* and *B. luridus.*

Personally I should prefer to place it in *Subtomentosi,* to which Smith referred his species. The pileus is slightly viscid at times, but it should scarcely be placed with *Viscidi.*

The interesting question in regard to this species is its relationship to *Boletus rubinus.* The English species has all the gross characters of our plant. It has the same small size, same yellow unchangeable flesh and same carmine tubes changing to ferrugineous. The resemblance is so close, that English authorities, to whom my specimens and photographs have been submitted, have been strongly of the opinion, that the two species are not distinct. The microscopic examination of the type of *B. rubinus* does not bear out this view. The spores of the type material of *B. rubinus* are 6 by 4 μ, those of the Asheville specimens 12—14 × 4—5 μ. This seems too great a difference to be ignored and it seems safer to consider the two species distinct.

The photograph (Fig. 745) shows our plant well. In appearance it is much like a diminutive *B. chrysenteron,* but the unusual color of the tubes at once distinguishes it."

So weit Beardslee. Da die Figur nur eine Schwarz-Weiß-Photographie wiedergibt, läßt sich an ihr nichts über die übrigen Farben aussagen.

Es kann kein Zweifel bestehen, daß sich die von mir gesperrten Angaben Beardslees vollkommen mit unseren Befunden bei *pseudorubinus* decken. Die Sporen von *rubinellus* stimmen in den Breitenangaben völlig mit den unseren überein, die Längenangaben gehen etwas über die unseren hinaus.

Beardslees Anschauungen über die Zuordnung zu den *Subtomentosi* deckt sich mit der Zuordnung des *B. rubinus* zu *Xerocomus* bei Pearson. Ich stimme ganz mit der Meinung Benedix' (1957) überein, daß *rubinus* ein Verbindungsglied zwischen *Xerocomus* und *Suillus* darstellt, das aber wegen der vorhandenen Hutrand- und Stielbeflokkung näher zu *Xerocomus* steht, während *pseudorubinus* ein weiteres Glied in dieser Reihe, näher *Suillus,* zu sein scheint. Denn ich sah nirgends Spuren von Flockung am Stiel, und die Hutklebrigkeit reichte aus, um das Seidenpapier, in das ich das FE zum Heimtransport eingewickelt hatte, an mehreren Stellen des Hutrandes festkleben zu lassen. Bei keinem unserer *pseudorubinus*-Exemplare wies der Stiel ähnliche Stielrötung auf, wie sie bei allen Abbildungen von *rubinus* zu sehen ist; er war vielmehr einfarbig gelb, was als makroskopisches Merkmal zur Unterscheidung von *rubinus* und *pseudorubinus* benutzt werden könnte.

Ich füge nun noch die Angaben über die zweite rotröhrige amerikanische Art hinzu, die ich Saccardo (1925) entnehme:

„32. *Boletus rubritubifer* Kauffman; N.Y.St. Mus Bull. n. 179 (1915) p. 80.
Pileo 2—5 cm lato, carnoso, convexo, obtuso, glabro vel obscure tomentoso, sicco, aequali, cinnamomeo-rufo, leniter luteo variegato, carne albidula, luteotincta, immutabili, crassa; tubulis rubris, ore quoque rubra, circa stipitem depressis, convexis, 5—8 mm longis, poris subangularibus, 2 pro mm, dissepimentis crassiusculis; stipite 5—6 cm longo, superne 1—2 cm crasso, inferne attenuato, glabro, solido, luteo armeniaco; sporis fusoideo-cylindraceis, hyalinis, vel diluto rufo-brunneis, 9—12 × 4 μ. Odore et sapore gratis. Hab.: ad terram sub *Abietibus,* North Elba. Am. borealis. Colore tubulorum intense rubro (ruber pompeianus) facile dignoscenda species."

Bis auf das größere Format (keines unserer Exemplare hatte eine Stieldicke, die oben auch nur 1 cm erreichte!) und den verschiedenen Standort unter Tannen finde ich auch hier keine wesentlichen Unterschiede gegenüber unserer Art. Denkt man an die ungewöhnliche Stieldicke jenes *B. rubinus,* der von Dr. Josef Herink 1951 seinem Herbar einverleibt worden war und dessen Photographie in der Z. f. P. (1960, S. 120) veröffentlicht wurde, ohne daß deshalb an eine von *rubinus* verschiedene Art gedacht werden muß, so sieht man, daß auch *B. rubritubifer* eine bloße Varietät von *B. rubinellus* sein könnte. Das kann aber nur von den amerikanischen Mykologen durch genauere mikroskopische Untersuchungen geklärt werden.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß *B. pseudorubinus* sehr enge verwandtschaftliche Beziehungen zu den amerikanischen Arten haben muß und ihnen näher steht als *amarellus.* Das muß betont werden, damit nicht wie bei *amarellus* und *piperatus* der Versuch gemacht wird, *pseudorubinus* als bloße Varietät von *amarellus* deuten zu wollen. Es ist bei den Rotporern (*Luridi*) noch niemals ein Fall bekannt geworden, daß die Färbung der Poren auf größere Teile der Röhren übergegriffen hätte, und schon gar nicht, daß ein *Luridus* mit durch und durch roten Röhren gefunden worden sei. Das zeigt, daß die Anlage zu solchen Färbungen bestimmter Arten sehr fest genetisch verankert sein muß; sonst müßten doch auch Übergänge oder Zwischenformen im Laufe der Zeit bekannt geworden sein.

Die vorliegende Arbeit hat versucht, auf jene Mißverständnisse und Irrtümer hinzuweisen, die seit beinahe einem Menschenalter Fortschritte in unserer Kenntnis der Zwergröhrlinge verhindert haben — einer Kenntnis, die immer noch der Ergänzung durch weitere Beobachtungen bedarf. Obwohl Konrad und Maublanc ihre Art nicht einmal selten, sondern nur „peu commun" nennen, sind nur ganz wenige Fundstellen aus der Schweiz aufgeführt, von denen keine ähnlich genau beschrieben ist, wie dies H. Huber in seinen Veröffentlichungen tat. Es wäre eine höchst dankenswerte Aufgabe für unsere Schweizer Kollegen, das Fundareal der beiden Arten genau zu ermitteln und weitere, genauere Angaben über Fundumstände, Begleitbäume, Seehöhe, Untergrund beizufügen. Nur zwei Jahre nach Knapps erster Veröffentlichung waren schon vier weitere Fundorte außerhalb des Basler Jura hinzugekommen. Ich kann nicht annehmen, daß in den 34 seither verstrichenen Jahren keine weiteren bekannt geworden seien. Die Angaben über Begleitbäume widersprechen sich. Thellung sagt: „Bei uns im Mittelgebirge nur unter Fichten"; Kern sagt: „Nadelwald, immer in der Nähe von Tannen". Thellung hat seine beiden Fundorte genannt, daher ist sein „bei uns" verständlich. Aber Kern spricht ohne Einschränkung auf bestimmte Vorkommen verallgemeinernd davon, daß die Art immer unter einer anderen Baumart zu finden sei, so daß man fast annehmen könnte, der Unterschied zwischen Fichte und Tanne sei den Mykologen unbekannt*. Keine Angabe ist in solchen Fällen immer noch besser als eine nicht hieb- und stichfeste!

---

* Ein Teil dieser Widersprüche rührt vielleicht daher, daß die Fichte in manchen Gegenden „Rottanne" genannt wird. Die Schriftleitung (B-x)

Für Zwergröhrlingsfunde mit den bei Kern plötzlich auftauchenden breiteren Sporen (6—8 μ Breite) fand ich vor ihm (1946) keinen einzigen Beleg in der Literatur, so daß mir, falls nicht neuere Beobachtungen die Existenz einer solchen Art bestätigen, als wahrscheinlichste Erklärung nur ein Druckfehler einfällt. Ein solcher könnte dadurch zustandegekommen sein, daß Konrad und Maublanc knapp auf die Sporenmaße auch die Maße von Cystiden und Basidien in Bruchform folgen lassen, wobei der Nenner beide Male 6—8 μ lautet. Beim raschen Hinschauen könnte während des Abschreibens die eine Zeile mit der anderen verwechselt worden sein, so daß zum richtigen Zähler der Sporenlänge ein unrichtiger Nenner rutschte. Ein solcher Druckfehler wird auch beim Durchlesen der Korrekturbögen kaum aufgedeckt, wenn er schon im Manuskript stand. Und daß er „fortzeugend Böses muß gebären", sieht man daran, daß er nun auch im Bestimmungsbuch Mosers (1955) wiederkehrt, der sich offenbar auf die sonst sehr brauchbare Arbeit Kerns verließ.

Der Vollständigkeit wegen erwähne ich noch, daß der von Knapp verglichene *B. roseus* Winter ursprünglich von Fries als *B. alutarius* Fr. aufgestellt wurde und von Rostkovius (1844) in Sturms „Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur" abgebildet ist. Er gehört keinesfalls in die Gruppe der Zwergröhrlinge, hat so blaßrosa Röhren wie *B. (Tylopilus) felleus* und scheint eine nördliche Art zu sein. Ob er wiedergefunden wurde, ist mir unbekannt. Ich fand die Art bei einem einzigen jüngeren Mykologen — Gilbert — noch erwähnt, der sie (1931, S. 217) mit Vorbehalt (?) als *Porphyrellus porphyrosporus* deuten zu können glaubt.

Überraschend war bei der Durchsicht der Literatur, mit welcher seltenen Einhelligkeit alle Autoren, die das Glück hatten, die rotröhrigen Zwerge in der Natur zu finden, ungeachtet der Nationalität in den Beschreibungen irgendwie ihr Entzücken darüber zum Ausdruck bringen.

Zusammenfassung:

Eine eingehendere Untersuchung neuer Funde jener Zwergröhrlingsart, die schon seit 1927 von H. Huber in der Umgebung Wiener Neustadts gefunden und als *B. Pierrhuguesii* bestimmt und veröffentlicht worden war, führte zu der Erkenntnis, daß unter diesem Namen zwei verschiedene Arten zusammengeworfen worden waren: eine gelbröhrige Art, die den Namen mit Recht führt und die der Priorität halber heute *B. amarellus* Quélet (Syn. *B. Pierrhuguesii* Boudier) genannt wird, und eine rotröhrige Art, für die der neue Name *B. pseudorubinus* Thirring nov. spec. vorgeschlagen wird. Ein kritischer Vergleich aller von den Zwergröhrlingen bisher veröffentlichten Beschreibungen konnte deren vielfache Widersprüche darauf zurückführen, daß die meisten Beschreiber immer nur eine der beiden Arten gesehen hatten, wodurch ihnen die Möglichkeit, die Unterschiede genau zu erfassen, genommen war. Da das entscheidende Merkmal — die Färbung der Röhrenwände — in der Tiefe unter der Futteroberfläche verborgen liegt und das sichtbare Ende der Röhren — die Poren — bei beiden Arten gleichgefärbt ist, können intakte Exemplare der beiden Arten äußerlich nicht mit Sicherheit unterschieden werden, während Lupenbetrachtung des durchschnittenen Hutes die Artbestimmung leichtmacht. Ein großer Teil der Schweizer Funde (mit Ausnahme derer von Konrad!) gehört zu der neuen Art, die durch Thellung schon 1927 gut kenntlich beschrieben, aber noch für Boudiers Art gehalten wurde. Nur dem glücklichen Umstand, daß bei Bad Fischau beide Arten gefunden werden konnten, verdanken wir es, durch Augenschein zu einem klaren Urteil gekommen zu sein. Es gibt in Mitteleuropa sonach drei verschiedene rein-rotporige Zwergröhrlinge: den rotröhrigen und kurzsporigen *B. rubinus* Sm. unter Laubbäumen (vorwiegend Eiche), den rotröhrigen langsporigen *B. pseudorubinus* Thg. unter *Pinus nigra* in N.-Österreich zwischen 400—600 m, unter Fichten in den Berner und Walliser Alpen zwischen 1200—1500 m sowie im Basler Jura und den gelbröhrigen *B. amarellus* Quél. im Neuchâteler Jura und in den französischen Alpes maritimes in der Nähe von Tannen oder nicht näher gekennzeichneten Föhrenarten.

Literatur:

Barla, J. B.: Les Champignons de la Province de Nice. — 1859.

Bataille, F.: Les Bolets. — 1908.

Beardslee, H. C.: Mycological Notes by C. G. Lloyd, Nr. 40. — Cincinnati 1916. *(Boletus rubinellus).*

Benedix, E. H.: *Boletus rubinus* Sm. in Mitteleuropa. — Zeitschr. f. Pilzk. **23**/3—4; Bad Heilbrunn 1957.

Benedix, E. H.: Weitere Fundstellen des Kurzsporigen Röhrlings (2). — Zeitschr. f. Pilzk. **26/4**; Bad Heilbrunn 1960.

Bigeard - Guillemin: Complément de la Flore des Champignons supérieurs de France. — Paris 1913.

Boudier, E.: Champignons nouveaux de France. — Bull. Soc. Myc. Fr. XVI; Paris 1900. *(B. Pierrhuguesii).*

Gilbert, E. J.: Les Bolets. — Paris 1931. *(Ixocomus amarellus).*

Heil, H.: Röhrlingsbestimmungstabelle. — Dtsch. Bl. f. Pilzk., N. F. **5**; Wien 1943.

Herink, J.: Weitere Fundstellen des Kurzsporigen Röhrlings (1). — Zeitschr. f. Pilzk. **26/4**; Bad Heilbrunn 1960.

Huber, H., in Zeitschr. f. Pilzk. **7**, S. 180, und **10**, S. 140/141; Leipzig 1928 und Darmstadt 1931. *(B. Pierrhuguesii).*

Huber, H.: Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener Neustadts, XII. — Zeitschr. f. Pilzk. **16/2**; Darmstadt 1937.

Kallenbach, F.: Die Röhrlinge (Pilze Mitteleuropas, Bd. I). — Leipzig 1926 ff.

Kallenbach, F.: Die Röhrlinge, *Boletaceae* (Bestimmungs-Tabelle). — Zeitschr. f. Pilzk. **18**/3—4; Darmstadt 1939.

Kern, H.: Die Röhrlinge. — Olten 1946.

Knapp, A., in Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. **4**, S. 79, und **5**, S. 134; Bern-Bümpliz 1926 und 1927. *(Bol. Pierrhuguesii).*

Knapp, A., in Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. **7**, S. 21 und 137; Bern-Bümpliz 1929. *(Bol. amarellus).*

Konrad, P., et Maublanc, A.: Icones selectae fungorum, V. — Paris 1929.

Kühner, R., et Romagnesi, H.: Flore analytique des Champignons supérieurs. — Paris 1953.

Michael-Hennig: Handbuch für Pilzfreunde, Bd. I/II. — Jena 1958, 1960.

Moser, M.: Die Röhrlinge, Blätter- und Bauchpilze (H. Gams: Kl. Kryptogamenflora, Bd. IIb). — Stuttgart 1955.

Pearson, A. A.: British Boleti. — The Naturalist; Univ. Leeds 1950.

Quélet, L., in IIe Suppl. Assoc. Fr. Avance Sc.; Congr. de La Rochelle 1882. *(Bol. amarellus).*

Quélet, L.: Enchiridion fungorum in Europa media et praesertim in Gallia vigentium. — Paris 1886. (*Versipellis amarella*).

Quélet, L.: Flore Mycologique de la France. — Paris 1888. *(Xerocomus amarellus).*

Rostkovius, F. W. T.: Pilze in Sturms „Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur", III/5. — Nürnberg 1844. (*Bol. alutarius* Fr.)

Saccardo, P. A., in Flora Ital. Crypt. **15**; 1916.

Saccardo, P. A.: Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum, Suppl. univ. X.; 1925. *(Bol. rubritubifer* Kauffm. aus N. Y. St. Mus. Bull., Nr. 179; 1915).

Thellung, F., in Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. **5**, S. 107; Bern-Bümpliz 1927. *(B. Pierrhuguesii).*

Winter, G.: Die Pilze (Rabenhorsts Kryptogamenflora, Bd. I). — Leipzig 1884. *(Bol. roseus* Winter = *B. alutarius* Rostk.)

Probleme um *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.) und seine nächsten Verwandten

Von Walther Neuhoff

Man wird es unbesorgt aussprechen dürfen, daß *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.), unser „allbekannter" Grünling, mitsamt seinen nächsten Verwandten gegenwärtig noch zu den durchaus schlechtgeklärten Ritterlingen gehört. Zwar wird der „Grünling" in den meisten volkstümlichen Pilzbüchern erwähnt; denn er gilt als ausgezeichneter Speisepilz, und es gibt von ihm glücklicherweise auch verhältnismäßig zahlreiche Abbildungen. Aber beim Vergleich einer gewissen Anzahl von Darstellungen aus verschiedenen Teilen Europas stellt sich der unbehagliche Verdacht ein, daß vielleicht mehrere unterschiedliche Arten unter der gleichen Bezeichnung im Umlauf sind.

Eigentlich beginnt die Problematik schon damit, daß zur Zeit zwei wissenschaftliche Namen für den Grünling verwendet werden; denn neben *Tricholoma equestre* (L. ex Fr.) wird seit einigen Jahren noch *T. flavovirens* (Pers. ex Fr.) als gültige Benennung angesehen. Im Jahre 1942 machte nämlich der schwedische Forscher Dr. h. c. Seth Lundell im Text zu Nr. 1102 der von ihm und Professor Dr. Nannfeldt herausgegebenen Trockenpilzsammlung „Fungi exsiccati Suecici" die Anmerkung, daß *T. equestre* in dem Ausgangswerk für die wissenschaftliche Bezeichnung der *Hymenomyceten,* in Elias Fries' „Systema mycologicum" (1821), auf Seite 41 als *Agaricus flavovirens* Pers. beschrieben worden sei.

Wenn man allerdings die angegebene Stelle nachschlägt, so erlebt man eine kleine Überraschung: Unser „Grünling" hat, wie es jedem Pilzfreund bekannt ist, eine schmierig-klebrige Huthaut und gehört dementsprechend — wie *T. portentosum* oder *ustale* — in die Abteilung *Tricholomata Limacina* Fr. (Syst. myc. I, S. 36). Aber in dieser Gruppe sucht man den genannten Pilz vergebens. *Agaricus (Trich.) flavovirens* wird vielmehr als ein Pilz mit trockenem, fuchsigem oder bräunlichgelbem Hut beschrieben, der mit *T. imbricatum, vaccinum, myomyces* u. a. in der Gruppe der trockenhütigen Ritterlinge (*Tricholomata Genuina* Fr., Syst. myc. I, S. 40) steht. Da er hier unmittelbar vor *Ag.* (*Tricholomopsis*) *rutilans* eingefügt ist, also eigentlich mit dieser Art nächstverwandt sein soll, auch nach der Beschreibung Schuppen auf Hut- und Stieloberfläche hat, so dürfte die unbefangene Deutung des trockenhütigen *A. flavovirens* bei Fries (1821) auf die heutige *Tricholomopsis decora* durchaus naheliegend erscheinen. Zudem hat Fries (Syst. myc. I, S. 108) bei *Ag. (Oedipus) decorus* darauf hingewiesen, daß er 1815 in Observ. myc. I, S. 25, mit *Ag. flavovirens* Pers. diese Art gemeint hat. So ist also *T. flavovirens* (Pers. ex Fr. 1821) ein unbestimmbares Gemisch aus einer trockenen und einer klebrigen Art, die nicht klar gegeneinander abgegrenzt sind; und man wird es Fries nicht verargen dürfen, daß er diesen zweimal von ihm unzutreffend verwendeten Namen 1825 fallengelassen hat und die Art mit der schmierig-klebrigen Huthaut nunmehr als *Agaricus (Tricholoma) equestris** L. hinreichend klarstellte. Man muß daher leider in *Ag. flavovirens* (Pers. ex Fr. 1821) einen nicht existierenden Pilz erkennen, der weder *Tricholomopsis decora* noch *Tricholoma equestre* ist; und da man nicht das geringste Recht hat, das angegebene Merkmal der Huttrockenheit in sein ausgesprochenes Gegenteil zu verwandeln — zumal es sowohl als Gruppenmerkmal wie auch in der Artbeschreibung genannt ist —, so sollte man die Bezeichnung *Trich. flavovirens* (Pers. ex Fr. 1821) möglichst rasch aus der modernen Literatur wieder verschwinden lassen.

---

* Die grammatisch fehlerhafte Form „*Agaricus equestris*" (statt *Ag. equester)* entspricht der Schreibweise bei Fries.